ARCHline.XP® Handbuch

Rechtliches:

Text, Abbildungen und Programme wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet. IT-Concept GmbH kann jedoch für eventuell verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen.

Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Buches darf ohne schriftliche Genehmigung der IT-Concept GmbH in irgendeiner Form durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren reproduziert oder in eine für Maschinen, insbesondere Datenverarbeitungsanlagen, verwendbare Sprache übertragen werden. Auch die Rechte der Wiedergabe durch Vortrag, Funk und Fernsehen sind vorbehalten.
Der Inhalt dieser Veröffentlichung kann ohne Ankündigung geändert werden. Auf der Grundlage dieser Veröffentlichung geht die IT-Concept GmbH keinerlei Verpflichtungen ein.

Version:

- Ausgabe 2, Juni 2006
- für Windows 98/ME/2000/XP

Bearbeitung und Korrektur:

- Hupfau Andreas
- Gutauer Herbert

Kontakt:

- Internet: www.archlinexp.cc
- e-Mail: info@archlinexp.cc

Alle Markennamen sind eingetragene Warenzeichen ihrer Eigentümer.
ARCHline.XP® ist ein eingetragenes Warenzeichen der CadLine Ltd.

© 2005 by IT-Concept Software GmbH – A -4320 Perg – info@archlinexp.cc.

Inhaltsverzeichnis

I. ARCHline.XP® kennen lernen ... 1
1. Einleitung ... 2
1.1. Definition ... 2
1.1.1. Einleitung ... 2
1.1.2. Möglichkeiten ... 2
1.1.3. Projekt ... 2
1.1.4. Gebäude ... 3
1.1.5. Geschosse ... 4
1.1.6. Die Elemente von ARCHline.XP® 2005 ... 4
1.1.7. Administrative Struktur und Aufbau ... 5
1.1.8. Import und Export von Dateien ... 6
1.1.9. Eigene Elemente ... 6
1.2. Installation von ARCHline.XP® ... 7
1.2.1. ARCHline.XP® Paket ... 7
1.2.2. System Voraussetzungen ... 7
1.2.3. Installation und starten des Programms ... 7
1.2.3.1. Installation des Dongels ... 7
1.2.3.2. Installieren der Software ... 9
1.2.3.3. Installieren der LAN (Local Area Network) Version ... 9
1.2.3.4. Installation von Alserver ... 9
2. Arbeitsgeräte ... 12
2.1. Maus ... 12
2.1.1. Die Tasten an der Maus ... 12
2.1.1.1. Linke Maustaste ... 12
2.1.1.2. Menüauswahl ... 12
2.1.1.3. Ausführen eines grafischen Befehls ... 12
2.1.1.4. Einfache Auswahl eines grafischen Elements – Erklärung von Spezialpunkten 13
2.1.1.5. Auswahl von mehreren Objekten ... 15
2.1.2. Der Doppelklick in ARCHline.XP® 2005 ... 16
2.1.2.1. Einstellungen von Elementen ändern ... 16
2.1.2.2. Verschieben der Zeichenfläche ... 17
2.1.3. Rechte Maustaste ... 17
2.1.3.1. PopUp Menü Verwendung – Einstellen des rechten Mausklicks ... 18
2.1.3.2. Definieren der Elementattribute ... 21
2.1.3.3. Öffnen des 3D Ansichts Menü ... 22
2.1.4. Mausverwendung bei Menübefehlen ... 22
2.1.4.1. Auswahl eines Menüelements ... 22
2.1.4.2. Felder mit Auswahlliste ... 23
2.1.5. Benutzung des Scroll Rades der Maus ... 23
2.1.5.1. Dynamischer Zoom ... 23
2.1.5.2. Verschieben der Zeichenfläche ... 24
2.1.6. Die Cursor Darstellungen ... 24
2.1.6.1. Pfeildarstellung – Kein Befehl aktiv ... 24
2.1.6.2. Kreuzdarstellung – Bearbeiten Funktion ... 25
2.1.6.3. Rechtecks Darstellung – Auswahl Funktion ... 25
2.1.6.4. Spezialpunktdarstellung – Fangpunkte ... 25
2.1.6.5. Horizontal - Vertikal Cursordarstellung ... 25
2.1.7. Lokale Bearbeitungssymbole ... 26
2.1.7.1. Symbole im Grundriss ... 26
2.1.7.2. Symbole im 3D Fenster ... 27
2.1.7.3. Einstellungen ... 27
2.2. Tastatur ... 28
2.2.1. Werteingabe (Nummern oder Text) ... 28

2.2.2. Enter Taste....29
2.2.3. Spezial Tasten....29
2.2.4. CTRL Taste....29
2.2.4.1. CTRL Taste und Spezialpunkte....30
2.2.4.2. Löschen mit der Ctrl Taste....32
2.2.4.3. Ctrl+(+)/(-) Taste: Zoom....32
2.2.5. Auswahl des Elementtyps mittels Ctrl Taste....33
2.2.6. SHIFT Taste....33
2.2.6.1. Winkelfang....33
2.2.6.2. Mehrfachauswahl....34
2.2.6.3. Kombination von Shift und Ctrl Tasten....34
2.2.7. ESC Taste....34
2.2.8. Verwendung der Pfeiltasten....34
2.2.8.1. Richtungsdefinition....35
2.2.8.2. Bewegen der Zeichenfläche....35
2.2.8.3. Rotation im 3D Fenster....35
2.2.9. Alt Taste....36
2.2.9.1. Alt+A – Attribute Kopieren....36
2.2.9.2. Alt+C – Neues Element zeichnen mit ausgewählten Eigenschaften....36
2.2.9.3. Alt + F3 – Erstellt 3D Modell der Auswahl im aktuellen Geschoss....36
2.2.9.4. Alt + T – Erstellt 3D Modell der Auswahl in allen Geschossen....37
2.2.10. Funktions Tasten....37
2.2.11. Bild nach Oben – Bild nach Unten Tasten....37
2.2.12. Tastaturkürzel definieren....37
2.2.12.1. Kopieren von Kurzbefehlen in die Zwischenablage....38
2.2.12.2. Tastaturkürzel in Sets verwalten....38
3. ARCHline.XP® Oberfläche....39
3.1. Werkzeugleisten....40
3.1.1. Hauptwerkzeuge....43
3.1.2. Nebenwerkzeuge....44
3.1.3. Bearbeiten Palette....45
3.1.4. Verschieben Palette....46
3.1.5. Fangpunkte Palette....46
3.1.6. Promptleiste....48
3.1.7. Befehlsleiste....48
3.1.8. Statusleiste....48
3.1.9. Ansicht Palette....50
3.1.10. 3D Ansicht Palette....50
3.1.11. Design Center....51
3.1.11.1. Auswahl....52
3.1.11.2. Einstellungen ändern....53
3.1.11.3. Platzierung....53
3.1.11.4. Normale Platzierung – Linke Maustaste....53
3.1.11.5. Normale Platzierung – Rechte Maustaste....54
3.1.11.6. Neues Objekt erzeugen....55
3.1.11.7. Design Center – Lokales Menü....55
3.1.11.8. Design Center Verwaltung....55
3.1.11.9. Löschen von Downloadobjekten....57
3.1.11.10. Objekt löschen....57
3.1.12. 3D Bearbeiten Palette....58
3.1.13. Bild Palette....59
3.1.14. Sonnenstand Palette....60
3.2. Menüs....60
3.2.1. Menüleiste....60
3.2.2. PopUp Menüs....61
3.2.3. Pop Menüs....61
3.2.4. Kontext Menüs....62

3.2.4.1. Kontext Menü einstellen ... 62
3.3. Fensterverwaltung ... 65
3.3.1. Fenster aktivieren ... 65
3.3.1.1. Aktivieren ... 65
3.3.1.2. Schließen ... 65
3.3.2. Fenster verändern ... 65
3.3.3. Neues Fenster öffnen ... 66
3.3.3.1. Neues 2D Fenster ... 66
3.3.3.2. Neues OpenGL Fenster 3D ... 66
3.3.3.3. Neues Fenster 3D ... 66
3.3.4. Fenster anordnen ... 67
3.3.4.1. Gestaffelte Anordnung ... 67
3.3.4.2. Horizontal geteilt ... 67
3.3.4.3. Vertikal geteilt ... 67
3.3.4.4. Aktives Fenster vergrößern ... 67
3.3.4.5. Fenster mit Faktor vergrößern ... 68
3.3.4.6. Vollbild ... 68
3.4. Bildschirmeinstellungen ... 68
3.4.1. Datei Menü – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen – Raster ... 68
3.4.2. Datei Menü – Allgemeine Einstellungen – Grundeinstellungen – Andere ... 69
3.4.2.1. Bildschirm ... 69
3.4.2.2. Linien Enden ... 71
3.4.2.3. Text ... 71
3.4.3. Datei Menü – Allgemeine Voreinstellungen – Grundeinstellungen – 3D Arbeitsebene ... 72
II. Starten mit ARCHline.XP® 2005 ... 73
4. Einstellungen ... 74
4.1. Architektonische Einstellungen ... 74
4.1.1. Zeichnungsgrößen ... 74
4.1.2. Winkel ... 75
4.1.3. Maßstab der Zeichnung ... 76
4.1.4. Konstruktionsraster ... 76
4.1.5. Gebäude Einstellungen und Verwaltung ... 77
4.1.6. Design Center Autonavigation ... 77
4.1.7. Einstellungsbedingungen ... 77
4.1.7.1. Gebäudekontrolle ... 81
4.1.8. Treppenstandards definieren ... 82
4.2. Spezielle Eigenschaften ... 83
4.2.1. Einleitung ... 83
4.2.2. Definieren von Allgemeinen Eigenschaften ... 83
4.2.3. Material Eigenschaften ... 86
4.2.3.1. Verwalten von Materialien ... 86
4.2.3.2. Verwalten von Material Klassen ... 88
4.2.3.3. Materialien verwenden ... 89
4.2.3.4. Materialerstellung im Design Center ... 94
4.2.3.5. Textur Attribute ... 96
4.2.3.6. RGB Farbverwaltung ... 100
4.2.4. Einstellungs Sets benutzen ... 104
4.2.4.1. Set erstellen ... 105
4.2.4.2. Set aktivieren ... 105
4.2.4.3. Sets ändern ... 107
4.2.4.4. Verwaltung von Sets ... 107
4.2.5. Zuordnen von Kostenstellen ... 108
4.2.6. Katalog ... 113
4.2.7. Erstellen eines neuen Kataloges ... 116
4.3. Folien verwalten ... 119
4.3.1. Aktive Folie ... 119

4.3.2. Arbeiten mit Folien ... 119
4.3.3. Folien Eigenschaften ... 122
4.3.4. Folienverwaltung und arbeiten mit Einstellungen ... 124
4.3.5. Ändern der Folien ... 127
4.3.6. Folie ausblenden ... 127
4.4. Geschoss und Gebäude Verwaltung ... 128
4.4.1. Geschoss erzeugen ... 130
4.4.2. Geschosse aktivieren ... 131
4.4.3. Farbe von referenziertem Geschoss ... 132
4.4.4. Geschoss Eigenschaften ... 132
4.4.5. Gebäude Einstellungen ... 133
4.4.6. Geschoss Verwaltung ... 134
4.4.6.1. Geschosse löschen ... 135
4.4.6.2. Kopieren in ein anderes Geschoss ... 135
4.4.6.3. Geschossnummer ändern ... 136
4.4.6.4. Geschosse aufteilen ... 136
4.4.7. Mehrere Gebäude verwalten (für geübte Anwender) ... 137
4.4.7.1. Importieren von Gebäuden ... 137
4.4.7.2. Ein neues Gebäude erstellen ... 140
4.4.7.3. Andere Gebäude aktivieren ... 141
4.4.7.4. Gebäude löschen ... 141
4.5. Datei Verwaltung ... 142
4.5.1. Einleitung ... 142
4.5.2. Projekt Verwaltung ... 143
4.5.2.1. Neu ... 145
4.5.2.2. Projekt öffnen ... 146
4.5.2.3. Projekte Speichern ... 148
4.5.2.4. Projekt Speichern Unter ... 149
4.5.2.5. Automatische Speicherung ... 152
4.5.2.6. Projekt Einstellungen ... 152
4.5.3. Zeichnungen verwalten ... 153
4.5.3.1. Neues Projekt oder Zeichnung ... 153
4.5.3.2. Zeichnung öffnen ... 154
4.5.3.3. Zeichnung speichern ... 154
4.5.3.4. Zeichnung speichern unter ... 155
4.5.4. Zuletzt verwendete Projekte/Zeichnungen ... 155
4.5.5. Import/Export ... 156
4.5.5.1. Import von Umgebungsdateien anderer ARCHline Versionen ... 156
4.5.5.2. Importieren ... 156
4.5.5.3. DWG/DWF/DXF Import ... 158
4.5.5.4. Einstellungen: Linientyp, Schriftart und Vermaßung ... 158
4.5.5.5. Import/Export von DWF Dateien ... 160
4.5.5.6. Optimieren von 3D Modellen ... 160
4.5.5.7. Exportieren ... 164
4.5.5.8. Export von DXF / DWG ... 164
4.5.6. Google™ Earth Plugin ... 166
4.5.6.1. Import ... 166
4.5.6.2. Export ... 167
4.5.7. Verzeichnis Einstellungen ... 167
4.6. Team Work ... 168
4.6.1. Team Work Einstellungen ... 168
4.6.2. Anlegen eines Team Work Projektes ... 168
4.6.3. Team Nachrichten ... 169
4.6.4. Öffnen eines Team Work Projektes ... 170
4.6.5. Team Modus beenden ... 171
4.6.6. Administration ... 171
4.6.6.1. Benutzer wechseln ... 171

4.6.6.2. Andere Benutzer ausblenden....172
4.6.7. Import / Export....172
4.6.7.1. Eigenen Projektteil exportieren....172
4.6.7.2. Von anderen Benutzern importieren....172
5. Grundsätzliche Zeichenschritte....174
5.1. Daten Eingabe....174
5.1.1. Eingabe direkt beim Element....174
5.1.2. Cursorfang mit Winkel....175
5.1.3. Vermaßungen....175
5.1.3.1. Schnelles Editieren bestehender Vermaßungen....175
5.1.3.2. Tür/Fenstervermaßung....176
5.1.4. Objekte, Säulen, Balken: schnelles Ändern durch Arbeiten mit lokalen Icons....176
5.1.5. Punkte über Koordinaten definieren....177
5.1.6. Punktdefinition über Rasterfang....178
5.1.7. Punktdefinition über Spezialpunkte....178
5.1.7.1. Endpunkt....179
5.1.7.2. Mittelpunkt....179
5.1.7.3. Distanz von Endpunkt....179
5.1.7.4. Distanz von Schnittpunkt....179
5.1.7.5. Teilungspunkt....180
5.1.7.6. Zentrum....180
5.1.7.7. Nächster Schnittpunkt....180
5.1.7.8. Schnittpunkt....180
5.1.7.9. Neuer Referenz Punkt....180
5.1.7.10. Nächster Punkt....180
5.1.7.11. Parallel....181
5.1.7.12. Im Rechten Winkel zu....181
5.1.7.13. Distanz XY....181
5.1.7.14. Relativ Polar....181
5.1.8. Punktdefinition über Koordinaten Fixierung, Strecken oder Vektoren....182
5.1.8.1. Fix X Koordinate....182
5.1.8.2. Fix Y Koordinate....183
5.1.8.3. Fix Radius....183
5.1.8.4. Fix Winkel....184
5.1.8.5. Fix Delta X....184
5.1.8.6. Fix Delta Y....185
5.1.8.7. Fixierter Winkel (Ctrl + E)....185
5.1.8.8. Popmenü “Längeneingabe”....186
5.1.8.9. Popmenü “Winkel definieren”....187
5.1.9. Punktdefinition über Projektion....188
5.1.9.1. Referenzrichtung Rechtwinkelig....188
5.1.9.2. Referenzrichtung horizontal fixiert....189
5.1.9.3. Referenzrichtung vertikal fixiert....190
5.1.10. Richtung per Dreieck....190
5.1.11. Richtungsdefinition mittels Winkelfang....193
5.1.12. Richtungskontrolle mit Hilfe der Shift Taste....194
5.1.13. Richtungsdefinition mit Hilfe der HV Anzeige....194
5.1.14. Richtungsdefinition mittels Pfeiltasten....194
5.1.15. Richtungsdefinition mittels Fangpunkte Palette....195
5.2. Ansicht Einstellen....195
5.2.1. Ansicht Palette....195
5.2.1.1. Alles zeigen (F11 oder Ctrl+A)....195
5.2.1.2. Vergrößern mit Rahmen (F4)....196
5.2.1.3. Verkleinern (F6)....196
5.2.1.4. Regenerieren....196
5.2.1.5. Panorama....196
5.2.1.6. Neuer Koordinatenursprung....196

5.2.1.7. Vorherige Ansicht (F7) ... 196
5.2.1.8. Aktives Fenster vergrößern ... 197
5.2.2. Vergrößern über Ansicht Menü ... 197
5.2.2.1. Verkleinern ... 197
5.3. 3D Modell erstellen ... 197
5.3.1. Ansicht Menü: 2D –> 3D ... 198
5.3.2. 3D Aufbau über Klassen ... 198
5.3.3. Über Auswahl (F3) ... 200
5.3.4. Mit Rechteck (Alt + F3) ... 201
5.3.5. Mit Rechteck alle Geschosse (Alt + T) ... 201
5.3.6. Mit Polygon ... 201
5.3.7. Mit Polygon alle Geschosse ... 201
5.3.8. Mit Profil ... 202
5.3.9. 3D Aufbau über Tastenkombinationen ... 202
5.3.10. Ansicht Menü – Automatisches Wiederherstellen 3D ... 202
5.4. Zeige 3D ... 203
5.4.1. Ansichten ... 203
5.4.2. Ansicht Menü – Einstellungen 3D – Voreinstellung Projektionsart 3D ... 204
5.4.2.1. Voreinstellung ... 204
5.4.2.2. Original ... 204
5.4.2.3. Frontale Ansichten ... 204
5.4.2.4. Über Flächen ... 205
5.4.2.5. Ansicht mit 3 Punkten ... 205
5.4.2.6. Axonometrie ... 205
5.4.2.7. Dimetrisch ... 205
5.4.2.8. Kavalier ... 205
5.4.2.9. Aktuelle Perspektive ... 205
5.4.3. 3D Ansicht Palette – Voreingestellte Ansichten ... 206
5.4.4. Perspektive ... 206
5.4.5. Gitternetz Darstellung ... 209
5.4.6. Verdeckte Kanten Darstellung ... 209
5.4.7. Schattierung und Schlagschatten ... 209
5.4.8. Position der Sonne ... 215
5.4.9. Zeichnung Norden ... 216
5.4.10. Objekt Sichtbarkeiten ... 217
5.4.10.1. Objekte heraus filtern ... 217
5.4.10.2. Objekte ausblenden ... 217
5.4.10.3. Alle zeigen ... 218
5.4.10.4. Zeige in Grundriss ... 218
5.4.11. Weitere Sichtbarkeits Befehle für 3D Körper ... 218
5.4.12. Handskizze ... 221
5.4.12.1. Alles ... 222
5.4.12.2. Aktivieren ... 222
5.4.12.3. Deaktivieren ... 222
5.4.12.4. Grundeinstellungen ... 222
5.5. Einstellungen 2D ... 223
5.5.1. Elemente ausblenden ... 223
5.5.2. Elemente heraus filtern ... 224
5.6. Schnitt ... 225
5.6.1. Schnittlinie definieren ... 225
5.6.2. Modellschnitt an Schnittlinie ... 227
5.6.3. Bildschirmneuaufbau ... 229
5.6.4. Automatisches Wiederherstellen 3D ... 229
5.7. Skalierungsfaktor für Türen und Fenster ... 230
6. Schritte der Bearbeitung ... 232
6.1. Auswahl ... 232
6.2. Auswahl mittels Maus ... 232

6.3. Auswahl Menü ... 234
6.3.1. Enter ... 234
6.3.2. Auswahl mit Rahmen ... 234
6.3.3. Auswahl mit Polygon ... 235
6.3.4. Auswahl mit Schnittlinie ... 235
6.3.5. Auswahl über Eigenschaften ... 236
6.3.5.1. Elementtyp ... 237
6.3.5.2. Farbe ... 238
6.3.5.3. Folien ... 238
6.3.5.4. Linien Art ... 238
6.3.5.5. Linien Stärke ... 238
6.3.5.6. Wandstärke ... 239
6.3.5.7. Deckenstärke ... 239
6.3.5.8. Gruppenname ... 240
6.3.5.9. Setname ... 240
6.3.5.10. Beispiel für eine Elementauswahl über Elementeigenschaften ... 240
6.3.6. Und ... 241
6.3.7. Ausgenommen ... 241
6.3.8. Letzte Auswahl ... 241
6.4. Bearbeitungs Befehle ... 241
6.4.1. Allgemeine Bearbeitungsbefehle ... 242
6.4.1.1. Widerrufen – Ctrl Z ... 242
6.4.1.2. Wiederherstellen – Ctrl Y ... 242
6.4.1.3. Zwischenablage ... 243
6.4.1.4. Ausschneiden – Ctrl X ... 243
6.4.1.5. Kopieren – Ctrl C ... 243
6.4.1.6. Einfügen ... 243
6.4.1.7. Aktive Zeichnung in Zwischenspeicher ... 244
6.4.2. Verschieben ... 244
6.4.2.1. Bewegen – Ctrl + B ... 244
6.4.2.2. Kopieren ... 245
6.4.2.3. Multiplizieren ... 246
6.4.3. Drehen ... 246
6.4.3.1. Spiegeln bei Drehwinkel zwischen ... 247
6.4.3.2. Drehen ... 247
6.4.3.3. Drehen und Kopieren ... 248
6.4.4. Spiegeln ... 248
6.4.4.1. Spiegeln – Verschieben - Ctrl + Q ... 248
6.4.4.2. Spiegeln - Kopieren - Ctrl + W ... 248
6.4.5. Skalieren ... 249
6.4.5.1. Skalieren - Verschieben ... 249
6.4.5.2. Skalieren Kopieren ... 249
6.4.6. Löschen ... 249
6.4.6.1. Löschen einzeln (Ctrl + D) ... 250
6.4.6.2. Teil heraustrennen ... 250
6.4.6.3. Ausschneiden ... 251
6.4.6.4. Mit Auswahl ... 251
6.4.6.5. Ausschneiden ... 251
6.4.6.6. Mit Polygon ... 252
6.4.6.7. Alles ... 253
6.4.7. Dehnen ... 253
6.4.8. Versatz ... 254
6.5. Profildefinition ... 255
6.5.1. Polygon ... 256
6.5.2. Rechteck ... 256
6.5.3. Rechteck HV ... 257
6.5.4. Kreis ... 257

6.5.5. Punkt Profil....257
6.5.6. Punkt Profil mit Inseln....257
6.5.7. Kettenelement an Kettenelement....257
6.5.8. Insel durch Versatz....257
6.5.9. Profil ändern....258
6.5.10. Aus Liste wählen....258
6.5.11. Anhand bestehender Schraffur profilieren....260
6.5.12. Körperkante....260
6.5.13. Transformiere Profil....260
6.5.14. Letzter Wert....260
6.5.15. Verbundene Linien....260
6.5.16. Raum....260
7. Grundsätzliche Änderungen....261
7.1. Eigenschaften ändern....261
7.1.1. Eigenschaften von Elementen ändern....261
7.1.2. Eigenschaften von Element Gruppen – Eigenschaften Kopieren....262
7.1.3. Zeichnen wie....263
7.1.4. Material ändern....263
7.1.5. Materialänderungen über Design Center....263
7.2. Allgemeine Befehle zur Geometrieänderung....265
7.3. Geometrische Elemente Ändern....269
7.3.1. Ausrichten....269
7.3.1.1. Beide Elemente....269
7.3.1.2. Erstes – CTRL + F....270
7.3.1.3. Mehrere....270
7.3.1.4. Alles....271
7.3.2. Auftrennen....271
7.3.2.1. Erstes Element....271
7.3.2.2. Beide Elemente....271
7.3.2.3. Mit Schnittlinie....272
7.3.2.4. Alle Schnittpunkte....272
7.3.3. Geometrie....272
7.3.3.1. Länge mit Angabe –CTRL+N....272
7.3.3.2. Länge in Elementrichtung – CTRL+L....273
7.3.3.3. Radius mit Angabe....273
7.3.3.4. Endpunkt....273
7.3.3.5. Auflösung....273
7.4. Zusätzliche Befehle für Geometrieänderung....274
7.4.1. Konstruktionslinie -> Linie....274
7.4.2. Degruppieren....274
7.4.3. Tabellen Text....275
7.4.4. Text ändern....275
7.5. Fixiertes Arch. Objekt....275
7.5.1.1. Form fixieren....275
7.5.1.2. Fixierung lösen....276
III. Werkzeuge der Konstruktion 1....278
8. Kalibrierung und Vektorisierung....279
8.1. Einleitung....279
8.2. Bild Kalibrieren - Schnell....280
8.3. Bild Kalibrieren - Neu....282
8.4. Bild Kalibrieren - Fortsetzen....283
8.5. Vektorisierung von Bildern....283
9. Architektur....287
9.1. Bauaufnahme....287
9.1.1. Raum Eigenschaften definieren....287
9.1.2. Raum Werkzeuge....288
9.1.2.1. Raum definieren/aktivieren....289

9.1.2.2. Triangulation....291
9.1.2.3. Knoten bewegen, löschen, hinzufügen....298
9.1.2.4. Gebogene Wand <-> Gerade Wand....298
9.1.2.5. Tür platzieren....298
9.1.2.6. Räume verbinden über Türen....299
9.1.2.7. Räume verbinden über Fixpunkte....300
9.1.2.8. Außenwand erstellen....300
9.1.2.9. Räume aufteilen....301
9.1.2.10. Dreieckspunkt ermitteln....302
9.1.2.11. Aufgenommener Raum -> einfache Wände....302
9.1.3. Ändern / Lokales Menü - Bauaufnahme....303
9.1.3.1. Bearbeiten – Kurven hinzufügen....304
9.1.3.2. Bearbeiten – Längenänderung I....304
9.1.3.3. Bearbeiten – Längenänderung II....304
9.1.3.4. Bearbeiten – Räume vereinigen....305
9.1.3.5. Bearbeiten – Raum umbenennen....305
9.1.3.6. Bearbeiten – Raumname anordnen....305
9.1.3.7. Bearbeiten – Raum schraffieren....305
9.1.3.8. Bearbeiten – Wand schraffieren....306
9.1.3.9. Bearbeiten – Schraffur löschen....306
9.1.3.10. Außenwand mit Auswahl erzeugen....306
9.1.3.11. Verbinde Türen / Fenster....306
9.1.3.12. Verbinde Türen / Fenster – Alle Türen / Fenster verbinden....306
9.1.3.13. Verbinde Türen / Fenster – Eine Tür / Ein Fenster verbinden....307
9.1.3.14. Verbinde Türen / Fenster – Tür /Fenster Verbindung lösen....307
9.1.3.15. Neues Fenster....307
9.1.3.16. Info....307
9.1.3.17. Info - Mengenliste....308
9.1.3.18. Info – Wandnummerierung anzeigen....308
9.1.3.19. Info – Wandnummerierung ausblenden....308
9.1.3.20. Info – Wandvermaßung anzeigen....309
9.1.3.21. Info – Wandvermaßung ausblenden....309
9.2. Raumbuch....309
9.2.1. Raumbuch....311
9.2.1.1. Normen und Regeln....312
9.2.1.2. Raumhöhe....314
9.2.1.3. Textanordnung....315
9.2.1.4. Raumbeschriftung....317
9.2.1.5. Raumausstattung....318
9.2.1.6. Attribute....323
9.2.1.7. Verbindung zwischen Raumbuch Sets und Katalog der Raumaustattung....325
9.2.2. Räume mit gleicher Raumaustattung erzeugen....327
9.2.3. Raum mit Polygon definieren....327
9.2.4. Raumkontur bearbeiten....327
9.2.5. Brutto Rauminhalte definieren....328
9.2.6. Nachvollziehbare Flächenberechnung....328
9.2.7. Triangulation....330
9.2.8. Raumreport am Plan platzieren....330
9.2.9. Alle Räume regenerieren....331
9.2.10. Räume nach Fläche färben....331
9.3. Wände....333
9.3.1. Wand Eigenschaften....334
9.3.2. Wände konstruieren....342
9.3.2.1. Einfache Wand....342
9.3.2.2. Geneigte Wand....343
9.3.2.3. Wand auf Kontur....344
9.3.2.4. Wand auf Rechteck....344

9.3.2.5. Wand auf offener Kontur ... 345
9.3.2.6. Wand auf geschlossener Kontur ... 345
9.3.3. Wände verändern ... 346
9.3.3.1. T Verbindung ... 347
9.3.3.2. L Verbindung ... 349
9.3.3.3. Längenänderung ... 349
9.3.3.4. Knoten bewegen ... 349
9.3.3.5. Knoten hinzufügen ... 350
9.3.3.6. Knoten löschen ... 350
9.3.3.7. Gerade Wand -> gebogene Wand ... 351
9.3.3.8. Gebogene Wand -> gerade Wand ... 351
9.3.3.9. Wand aufteilen ... 352
9.3.3.10. Mit Linie schneiden ... 352
9.3.3.11. Verbergen/Anzeigen der Wandkontur ... 353
9.3.4. Wandprofile ändern ... 354
9.3.4.1. Offenes Profil ... 354
9.3.4.2. Geschlossenes Profil ... 356
9.3.4.3. Querschnitt Profil ... 357
9.3.4.4. Profil löschen ... 358
9.3.5. Türen und Fenster in Wänden platzieren ... 358
9.3.5.1. Aktuelle Tür / Aktuelles Fenster ... 359
9.3.5.2. Neue Tür / Neues Fenster ... 359
9.3.6. Weitere Befehle für Wandveränderung ... 359
9.3.6.1. Dekoration ... 359
9.3.6.2. Materialien hinzufügen ... 360
9.3.6.3. Glas Wände ... 360
9.3.6.4. Schichten ... 362
9.3.6.5. Schraffur ... 363
9.3.6.6. Info ... 364
9.4. Statische und dekorative Elemente – Säulen ... 366
9.4.1. Säule ... 367
9.4.2. Balken ... 371
9.4.3. Gezogenes Profil ... 373
9.4.4. Objekt in Wand einfügen ... 375
9.4.5. Objekt aus Wand entfernen ... 376
9.4.6. Geschlossene Kette von Balken ... 376
9.4.6.1. Aufteilung von Kreisbögen ... 377
9.4.7. Offenen Kette von Balken ... 378
9.4.8. Balken einer Kette verbinden ... 378
9.4.9. Gründung ... 378
9.4.9.1. Platzieren einer Gründung ... 378
9.4.9.2. Gründung erstellen ... 379
9.4.10. Ändern von Säulen, Balken und Dekorationen ... 379
9.5. Türen und Fenster ... 381
9.5.1. Tür / Fenster Einstellungen ... 382
9.5.1.1. Auswahl von Tür und Fenster ... 383
9.5.1.2. Haupt Einstellungen ... 384
9.5.1.3. Allgemeine Einstellungen ... 385
9.5.1.4. Visualisierung ... 386
9.5.1.5. Parameter der Wandverbindung ... 394
9.5.1.6. Leibungen ... 395
9.5.1.7. Platzierung ... 395
9.5.2. Fenster und Türen Platzieren ... 396
9.5.2.1. Von Wandeckpunkt platzieren ... 398
9.5.2.2. Öffnung an Einfügepunkt platzieren ... 400
9.5.2.3. Öffnung platzieren mit 2 Punkten ... 401
9.5.2.4. Öffnung ohne Wandverbindung ... 401

9.5.2.5. Dachfenster platzieren ... 402
9.5.2.6. Design Center – Türen / Fenster ... 403
9.5.3. Öffnungen editieren ... 404
9.5.3.1. In Wand verschieben ... 406
9.5.3.2. Größe ändern ... 407
9.5.3.3. Öffnungen kopieren ... 407
9.5.3.4. Attribute kopieren ... 408
9.5.3.5. Leibungspunkt bewegen ... 408
9.5.3.6. Leibungspunkt ändern ... 409
9.5.3.7. Leibung wiederherstellen ... 410
9.5.3.8. Leibung spiegeln ... 410
9.5.3.9. Gesamtfläche der Öffnungen ... 411
9.5.3.10. Öffnungsrichtung ändern ... 411
9.5.3.11. Spiegeln ... 412
9.5.3.12. Fenster und Türen in 3D ausrichten ... 412
9.5.3.13. In Fenster / Tür umwandeln ... 413
9.5.3.14. Bauaufnahme ... 413
9.5.4. Tür/Fenster frei definieren ... 413
9.5.4.1. Tür/Fenster frei definieren – mit Schraffuren ... 414
9.5.4.2. Tür/Fenster frei erstellen – mit 3D Modell ... 419
9.5.4.3. Vereinfachte Tür/Fenster Erstellung ... 420
9.5.4.4. Maßstabsabhängige Darstellung ... 421
9.5.4.5. Eckfenster ... 422
9.5.4.6. Freie Glasfassaden/Fensterflächen ... 428
9.6. Decken ... 431
9.6.1. Decken Einstellungen ... 431
9.6.2. Decken erstellen ... 437
9.6.2.1. Decken Erstellen mit Auswahl ... 438
9.6.2.2. Automatische Decke innerhalb einer Balkenstruktur ... 438
9.6.2.3. Decke mit Polylinien definieren ... 439
9.6.2.4. Geschlossenes Fundament ... 440
9.6.2.5. Offenes Fundament ... 441
9.6.2.6. Geneigte Decke mit 3 Punkten ... 441
9.6.2.7. Geneigte Decke mit Referenzlinie ... 441
9.6.2.8. Winkel der geneigten Decke ... 442
9.6.2.9. Erstellen von Balkendecken ... 442
9.6.3. Bearbeitungsbefehle für die gesamte Decke ... 443
9.6.4. Bearbeitungsbefehle für einzelne Schichten ... 445
9.6.5. Erzeugen und bearbeiten von Deckenlöchern ... 447
9.6.5.1. Deckenlöcher erzeugen ... 447
9.6.5.2. Durchbruch über mehrere Decken erzeugen ... 448
9.6.5.3. Durchbruch in mehrschichtiger Decke setzen ... 448
9.6.5.4. Durchbruch löschen ... 448
9.6.5.5. Durchbruch bewegen ... 449
9.6.5.6. Durchbrüche kopieren ... 449
9.6.6. Dekoration ... 449
9.6.7. Decken Profile ändern ... 450
9.6.7.1. Geschlossenes Profil ... 450
9.6.7.2. Offenes Profil ... 452
9.6.7.3. Decken Profile löschen ... 452
9.6.8. Material zuweisen ... 452
9.6.8.1. Seitenmaterial (Eine Seite) ... 453
9.6.8.2. Schichtmaterial (Eine Seite einer Deckenschicht) ... 453
9.6.8.3. Seitenmaterial löschen (Löschen von einer Seite) ... 453
9.6.8.4. Schichtmaterial löschen (löschen von einer Seite einer Schicht) ... 453
9.7. Treppen ... 454
9.7.1. Treppen Standards ... 454

9.7.2. Treppen Eigenschaften ... 455
9.7.2.1. Parameter der Treppenstufe ... 456
9.7.2.2. 3D Darstellung ... 458
9.7.3. Konstruieren von Treppen ... 460
9.7.3.1. Vordefinierte Treppen ... 461
9.7.3.2. Treppe mit Podest ... 467
9.7.3.3. Frei definierte Treppe ... 469
9.7.4. Ändern der Treppen Geometrie ... 471
9.7.4.1. Ändern der Treppen über die Grundeinstellungen ... 471
9.7.4.2. Deckendurchbruch über Treppe ... 472
9.7.4.3. Knoten bewegen, löschen und einfügen ... 472
9.7.4.4. Gerade Treppe -> Gebogene Treppe ... 473
9.7.4.5. Höhe von Treppenpunkt abfragen ... 473
9.7.5. Handlauf und Treppengeländer erzeugen ... 474
9.7.5.1. Geländer erstellen ... 474
9.7.5.2. Erzeugen von neuen Balustraden Objekten ... 479
9.7.5.3. Geländer verändern ... 480
9.7.5.4. Geländer bearbeiten ... 481
9.8. Dächer ... 487
9.8.1. Dach Eigenschaften ... 488
9.8.1.1. Allgemeine Dach Einstellungen ... 489
9.8.1.2. Fußpfetten Dialog ... 491
9.8.1.3. Sparren Dialog ... 493
9.8.1.4. Dachlattung ... 495
9.8.1.5. Dach Geometrie ... 496
9.8.1.6. Projektionen und Schnitte ... 498
9.8.2. Dächer Konstruieren ... 499
9.8.2.1. Automatisches Dach ... 500
9.8.2.2. Einzelne Dachfläche ... 503
9.8.2.3. Einzelne Dachfläche mit 3 Punkten ... 505
9.8.2.4. Gaubendach ... 506
9.8.2.5. Gaubendächer mit vordefinierten Profilen erstellen ... 507
9.8.2.6. Gaubendach mit freiem Profil ... 511
9.8.2.7. Automatisches Dach mit vordefiniertem Profil ... 513
9.8.2.8. Kuppel Dach ... 513
9.8.2.9. Offene Kuppel ... 514
9.8.3. Dach Eigenschaften bearbeiten ... 514
9.8.4. Allgemeine Veränderung von Dachgeometrie ... 516
9.8.4.1. Gaubendach an Dachfläche ausrichten ... 516
9.8.4.2. Versatz ... 518
9.8.4.3. Walmdach ... 519
9.8.4.4. Zusätzliche Dachfläche ... 520
9.8.4.5. In Einzelflächen zerlegen ... 521
9.8.4.6. Dachneigung spiegeln ... 521
9.8.4.7. Dachhöhe ändern ... 522
9.8.4.8. Dachkante ändern ... 522
9.8.4.9. Verformte Kante löschen ... 524
9.8.4.10. Kuppel Auflösung ... 524
9.8.4.11. Dach Fenster ... 524
9.8.5. Dachpunkte verändern ... 525
9.8.5.1. Knoten bewegen, löschen und hinzufügen ... 525
9.8.5.2. Linie <-> Kreisbogen ... 526
9.8.6. Strukturelle Knotenpunkte ändern ... 527
9.8.6.1. Strukturelle Knotenpunkte ändern ... 527
9.8.6.2. Versatz von strukturellen Kanten ... 527
9.8.6.3. Strukturelle Knotenpunkte hinzufügen ... 527
9.8.6.4. Strukturelle Knotenpunkte löschen ... 527

9.8.6.5. Strukturelle Linie -> Kreisbogen ... 528
9.8.7. Dach Loch ... 528
9.8.7.1. Dachloch erzeugen ... 528
9.8.7.2. Dachloch löschen ... 529
9.8.7.3. Dachloch verschieben ... 529
9.8.8. Dach Balkenelemente ... 530
9.8.8.1. Verschieben ... 530
9.8.8.2. Einzeln bewegen ... 531
9.8.8.3. Einfügen ... 531
9.8.8.4. Löschen ... 531
9.8.8.5. Einzeln löschen ... 531
9.8.8.6. Endpunkt bewegen ... 532
9.8.8.7. Kreis Aufteilung ... 532
9.8.8.8. Ändern ... 532
9.8.8.9. (Re)Generieren ... 532
9.8.9. Dach - Info ... 533
9.8.9.1. Schnittlinie ... 533
9.8.9.2. Niveaulinie außen / innen ... 534
9.8.9.3. Punkthöhe abfragen ... 534
9.8.9.4. Nummerierung anzeigen ... 534
9.8.9.5. Nummerierung ausblenden ... 535
9.8.9.6. Gebäude Kalkulation ... 535
9.9. Gelände ... 537
9.9.1. Gelände Einstellungen ... 537
9.9.2. 3D Darstellung ... 538
9.9.3. Importieren und Erstellen von Gelände ... 540
9.9.4. Gelände Import Assistent ... 540
9.9.5. Importieren von DXF, DWG Geländen ... 541
9.9.6. Importieren von Geländedaten im Punktformat ... 542
9.9.6.1. Laden einer Geländedatei ... 542
9.9.6.2. Konvertieren der Geländedaten ... 543
9.9.6.3. Textkonverter ändern / neu anlegen ... 544
9.9.6.4. Feldzuordnungen ... 547
9.9.6.5. Text Einstellungen ... 548
9.9.6.6. Einstellungen abspeicherm ... 550
9.9.6.7. Import abschließen ... 550
9.9.7. Gelände mit Punkten und Konturen erstellen ... 550
9.9.8. Plateaus und Straßen erzeugen ... 552
9.9.8.1. Gebäudeplattform ... 553
9.9.8.2. Gefälle ändern ... 554
9.9.8.3. Kontur ändern ... 554
9.9.8.4. Straße ... 554
9.9.8.5. Plattform – Arbeitsraum ändern ... 555
9.9.9. Gelände Modifikationen ... 556
9.9.9.1. Geländehöhen ändern ... 556
9.9.9.2. Geländeauflösung ändern ... 557
9.9.9.3. Niveaulinien ändern ... 557
9.9.9.4. Struktur einfügen ... 558
9.9.9.5. Bruchlinien ... 559
9.9.9.6. Region ... 559
9.9.9.7. Gelände Schraffur ... 560
9.9.9.8. Höhe von Grund ändern ... 561
9.9.9.9. Material ändern ... 561
9.9.9.10. Geländehöhe abfragen ... 561
9.9.9.11. Umfang schneiden ... 562
9.9.9.12. Automatische Höhenschichtlinien ... 563
9.9.9.13. Gelände Tooltip ... 564

9.9.10. Klötzchen Bauweise....565
9.9.10.1. Automatisches Haus mit Dach....565
9.9.10.2. Automatisches Haus mit flachem Dach....566
9.10. Objekte und Profile....567
9.10.1. Objekt Eigenschaften und Platzierung....567
9.10.1.1. Auswählen von Objekten....568
9.10.1.2. Haupt Eigenschaften....569
9.10.1.3. Allgemeine Eigenschaften....570
9.10.1.4. Attribute der Platzierung....572
9.10.1.5. Platzierung....574
9.10.2. Objekte erzeugen....575
9.10.2.1. Objekt frei erstellen aus 3D Objekten....576
9.10.2.2. Objekt frei erstellen aus 2D/3D Gruppen....576
9.10.2.3. Objekt – Gruppe erstellen....578
9.10.2.4. Sprite Definition....580
9.10.3. RPC Objekte....582
9.10.3.1. RPC Objekte in ARCHline XP®....582
9.10.3.2. Erzeugen eigene RPC Objektbibliotheken....583
9.10.4. Objekte ändern....584
9.10.4.1. Wandkontur anzeigen....585
9.10.4.2. Objekt in 3D vertikal bewegen....585
9.10.4.3. Objekt Attribute übernehmen....586
9.10.5. Profile erzeugen....587
9.10.5.1. Geschlossene Profile....587
9.10.5.2. Offene Profile....588
9.10.5.3. Gezogenes Profil (in 2D)....589
9.10.5.4. Gezogenes Profil (in 3D)....589
9.11. Dekoration - Aufteilung....590
9.11.1. Hintergrund dekorieren....591
9.11.1.1. Hinzufügen....593
9.11.1.2. Streifen hinzufügen....594
9.11.1.3. Hintergrund Material ändern....595
9.11.1.4. Löschen....595
9.11.2. Einzelflächen....595
9.11.2.1. In Einzelflächen zerlegen....595
9.11.2.2. Benutzerdefinierte Kacheln....600
9.11.2.3. Einzelne Fläche bearbeiten....602
9.11.2.4. Löschen....604
9.11.2.5. Namen ein-/ausblenden....604
9.11.3. Ändern von Hintergrund und Aufteilungen....606
9.11.4. Dekoration Auswertung....607
9.11.4.1. Typ Name....609
IV. Schritte der Bearbeitung II....610
10. Vermaßung, Text, Schraffuren....611
10.1. Vermaßung....611
10.1.1. Bestandteile der Vermaßung....611
10.1.1.1. Allgemeine Vermaßungs Attribute, Text, Marker....612
10.1.1.2. Text Einstellungen....614
10.1.1.3. Format Einstellungen....616
10.1.2. Vermaßungsbefehle....619
10.1.2.1. Intelligente Vermaßung....619
10.1.2.2. Wandvermaßung....621
10.1.2.3. Distanz Vermaßung....623
10.1.2.4. Schnitt Vermaßung....627
10.1.2.5. Tür/Fenster Vermaßung....628
10.1.2.6. Tür/Fenster Vermaßung löschen....629
10.1.2.7. Text mit Pfeil....629

10.1.2.8. Distanz Vermaßung ausgerichtet....630
10.1.2.9. Längenvermaßung in Objektrichtung....630
10.1.2.10. Längenvermaßung ausgerichtet....630
10.1.2.11. Winkelvermaßung....631
10.1.2.12. Winkelvermaßung horizontal....631
10.1.2.13. Winkelvermaßung vertikal....631
10.1.2.14. Vermaßung parallel....632
10.1.2.15. Vermaßung Radius....632
10.1.2.16. Vermaßung Durchmesser....632
10.1.2.17. Vermaßung Durchmesser mit Winkel....633
10.1.2.18. Flächen Vermaßung....633
10.1.2.19. Distanz Vermaßung 3D....634
10.1.2.20. Längenvermaßung 3D....634
10.1.3. Vermaßungen ändern....635
10.1.3.1. Bewegen....636
10.1.3.2. Vermaßungskette bewegen....636
10.1.3.3. Vermaßungskette löschen....636
10.1.3.4. Ändern Teil....636
10.1.3.5. Ändern Text Platz....636
10.1.3.6. In Kette einfügen....637
10.1.3.7. Aus Kette entfernen....637
10.1.3.8. Ausrichten....637
10.1.3.9. Paralleler Abstand....637
10.1.3.10. Dehnen....638
10.1.3.11. Transformation mit Element....638
10.1.3.12. Vermaßung Text....639
10.1.3.13. Zusatztext....639
10.1.3.14. Hilfslinien EIN|AUS....640
10.2. Text....641
10.2.1. Text Attribute....641
10.2.2. Text einfügen....644
10.2.2.1. Text Hauptwerkzeug....644
10.2.2.2. Texteingabe....644
10.2.2.3. Text eintippen....645
10.2.2.4. Horizontaler Text....645
10.2.2.5. Vertikaler Text....645
10.2.2.6. Text mit Winkel....646
10.2.2.7. Text rechtwinkelig auf Element....646
10.2.2.8. Text als Tabelle....646
10.2.2.9. Text mit Pfeil....647
10.2.2.10. Höhenvermaßung im Grundriss....648
10.2.2.11. Infotext platzieren....649
10.2.2.12. Kommentar einfügen....650
10.2.2.13. 3D Text....650
10.2.3. Text bearbeiten....651
10.2.3.1. Text bewegen....651
10.2.3.2. Text kopieren....652
10.2.3.3. Text Spalte bewegen....652
10.2.4. Text ändern....652
10.2.4.1. Ändern....652
10.2.4.2. Text bewegen....653
10.2.4.3. Text kopieren....653
10.2.4.4. Kopieren....653
10.2.4.5. Text ändern....653
10.2.5. Tabelle bearbeiten....653
10.2.5.1. In Zwischenablage kopieren....654
10.2.5.2. Text -> Linien....654

10.2.5.3. Tabelle markieren....654
10.2.5.4. Text ändern....654
10.2.5.5. Tabellenrahmen anzeigen....656
10.3. Schraffur....657
10.3.1. Schraffur Eigenschaften....657
10.3.1.1. Normale Schraffur....658
10.3.1.2. Schatten....661
10.3.2. Schraffur Arten....662
10.3.2.1. Füllen mit einer einzelnen Farbe....662
10.3.2.2. Füllen mit Linien....662
10.3.2.3. Füllen mit vordefinierten Mustern....663
10.3.2.4. Transparente Schraffuren....663
10.3.3. Schraffur erstellen....664
10.3.3.1. Schraffur innerhalb....665
10.3.3.2. Schraffur innerhalb mit Insel....665
10.3.3.3. Schraffur mit freiem Polygon....665
10.3.3.4. Schraffur mit freiem Polygon und Insel....666
10.3.3.5. Schraffur mit Einzelelementen....666
10.3.3.6. 3D Schraffur mit Muster (Kontur)....666
10.3.3.7. 3D Schraffur mit Muster (Kontur mit Insel)....667
10.3.4. Schraffur bearbeiten....667
10.3.4.1. Text aussparen....668
10.3.4.2. Schraffur Loch ändern....669
10.3.4.3. Schraffur Anfangspunkt....669
10.3.4.4. Anfangspunkt ändern....670
10.3.4.5. Kontur ändern....670
10.3.4.6. Boolesche Operationen....671
10.3.5. AutoCAD Schraffuren....672
10.3.5.1. AutoCAD Schraffuren verwenden....672
10.3.5.2. Hinzufügen von AutoCAD Schraffuren zur Bibliothek....673
10.3.5.3. Einschränkungen....674
11. Geometrische Elemente....675
11.1. Punkt....675
11.1.1. Punkt Eigenschaften....675
11.1.2. Befehle zum Zeichnen von Punkten....676
11.1.2.1. Punkt....676
11.1.2.2. Teilungspunkte....676
11.1.2.3. Teilungspunkte auf Kette....676
11.1.2.4. Teilungspunkte mit Distanz....677
11.1.2.5. Topographische Eingabe....677
11.2. Linie....678
11.2.1. Linien Eigenschaften....678
11.2.2. Befehle zum Zeichnen von Linien....679
11.2.2.1. Linie....679
11.2.2.2. Kontinuierliche Linie....679
11.2.2.3. Senkrechte Linie auf Element....679
11.2.2.4. Abschrägung....680
11.2.2.5. Parallele Linie auf Punkt....681
11.2.2.6. Parallele Linien mit wechselnder Distanz....681
11.2.2.7. Parallele Linien mit gleicher Distanz....681
11.2.2.8. Konstruktionslinie....682
11.2.2.9. Tangente zweier Elemente....682
11.2.2.10. Linie mit Winkel....682
11.2.2.11. Konstruktionslinie als Tangente....682
11.2.2.12. Tangente senkrecht....683
11.2.2.13. Tangente über definierten Punkt....683
11.2.2.14. Winkelhalbierende....683

11.2.2.15. Strahlen ... 684
11.2.2.16. Strahlen radial ... 684
11.2.2.17. Kontinuierliche Linie mit Kreisbögen ... 685
11.2.2.18. Dreieck ... 687
11.2.3. Linie bearbeiten ... 688
11.2.3.1. Knoten hinzufügen (Polylinie) ... 689
11.2.3.2. Linie -> Polylinie ... 689
11.3. Polylinie ... 690
11.3.1. Polylinie Eigenschaften ... 690
11.3.2. Befehle zum Zeichnen von Polylinien ... 691
11.3.2.1. Polylinie ... 692
11.3.2.2. Polygon ... 692
11.3.2.3. Eingeschriebenes Polygon ... 692
11.3.2.4. Umschriebenes Polygon ... 692
11.3.2.5. Polygon mit Seitenlänge ... 693
11.3.2.6. Rechteck HV ... 693
11.3.2.7. Allgemeines Rechteck ... 693
11.3.2.8. Rechteck mit definierten Maßen ... 694
11.3.2.9. Mehrfache Polylinie ... 694
11.3.2.10. Freihandlinie ... 694
11.3.2.11. Kurve ... 695
11.3.3. Polylinie bearbeiten ... 695
11.3.3.1. Länge mit Maus ändern ... 696
11.3.3.2. Teil löschen ... 696
11.3.3.3. Polylinie -> Linie ... 696
11.3.3.4. Polylinie -> Kurve ... 696
11.3.4. Kurve bearbeiten ... 696
11.3.4.1. Teil löschen ... 697
11.3.4.2. Kurve Schließen ... 697
11.3.4.3. Tangente ändern ... 697
11.3.4.4. Kurve -> Polylinie ... 697
11.3.4.5. Kurve -> Polylinie mit Auswahl ... 698
11.3.4.6. Kurve -> Polylinie mit Auflösung ... 698
11.4. Kreis und Kreisbogen ... 699
11.4.1. Kreis und Kreisbogen Eigenschaften ... 699
11.4.2. Befehle zum Zeichnen von Kreisen ... 700
11.4.2.1. Kreis mit Mittelpunkt ... 700
11.4.2.2. Kreis mit Punkt auf Umfang ... 700
11.4.2.3. Kreis mit drei Punkten ... 701
11.4.2.4. Kreis mit Tangente ... 701
11.4.2.5. Kreis mit Radius und zwei Tangenten ... 701
11.4.2.6. Kreis mit zwei Punkten und Tangente ... 701
11.4.2.7. Kreis mit einem Punkt und zwei Tangenten ... 702
11.4.2.8. Kreis mit drei Tangenten ... 702
11.4.2.9. Kreis mit Radius, Punkt und Tangente ... 702
11.4.2.10. Kreis mit Achse ... 703
11.4.2.11. Kreis mit zwei Punkten und Radius ... 703
11.4.3. Befehle zum Zeichnen von Kreisbögen ... 703
11.4.3.1. Kreisbogen mit drei Punkten ... 704
11.4.3.2. Kreisbogen mit Mittelpunkt und Endpunkten ... 704
11.4.3.3. Kreisbogen mit Durchmesser und aktuellen Endwinkeln ... 705
11.4.3.4. Kreisbogen mit Radius und zwei Elementen ... 705
11.4.3.5. Kreisbogen mit zwei Punkten und Radius/Durchmesser ... 705
11.4.3.6. Abrundung ... 706
11.4.3.7. Tangentialer Bogen ... 707
11.4.4. Kreis/Kreisbogen bearbeiten ... 707
11.4.4.1. Komplementärbogen ... 708

11.4.4.2. Linie -> Kreisbogen ... 708
11.4.4.3. In Kreis umwandeln ... 709
11.4.4.4. Radius ... 709
11.4.4.5. Radius mit Maus ändern ... 709
11.4.4.6. Durchmesser ... 709
11.5. Ellipse und elliptischer Bogen ... 710
11.5.1. Ellipse und elliptischer Bogen Eigenschaften ... 710
11.5.2. Befehle zum Zeichnen von Ellipsen ... 711
11.5.2.1. Ellipse ... 711
11.5.2.2. Ellipse mit Brennpunkten ... 711
11.5.2.3. Ellipse mit Brennpunkten und Länge der großen Achse ... 711
11.5.2.4. Ellipse mit Zentrum und Länge der zwei Achsen ... 712
11.5.3. Befehle zum Zeichnen von elliptischen Bögen ... 712
11.5.3.1. Elliptischer Bogen mit Endpunkten der Hauptachse und Endpunkten des Bogens ... 712
11.5.3.2. Elliptischer Bogen mit Brennpunkten und Endpunkten ... 712
11.5.3.3. Elliptischer Bogen mit Start- und Endwinkel ... 713
11.5.4. Ellipse/elliptischen Bogen bearbeiten ... 713
11.5.4.1. Komplementärbogen ... 714
11.5.4.2. ell. Bogen -> Ellipse ... 714
11.5.4.3. Achsen mit Maus ändern ... 714
11.5.4.4. ell. Bogen -> Linie ... 714
11.6. 2D Gruppe ... 715
11.6.1. Allgemeine Gruppen Attribute ... 716
11.6.2. Gruppe erstellen ... 719
11.6.3. 2D Gruppe platzieren ... 720
11.6.4. Einfügepunkte hinzufügen ... 724
11.6.5. Von Gruppe entfernen ... 724
11.6.6. Zu Gruppe hinzufügen ... 724
11.6.7. Gruppe umbenennen ... 724
11.6.8. Parameter ... 725
11.6.9. Definition lokaler Gruppe ... 725
11.6.10. Definition neuer Schraffurgruppe ... 725
11.6.11. Definition neuer Linientypgruppe ... 726
11.6.12. Definition neuer Linientypen ... 727
11.6.13. Gruppe aktivieren ... 732
11.6.14. Gruppe deaktivieren ... 733
11.6.15. Gruppen gleichen Namens ändern ... 734
11.6.16. Dekoration fortsetzen ... 735
11.7. Detailansicht ... 736
11.7.1. Detailansicht: Erzeugen ... 736
11.7.2. Detailansicht: Aus Liste ... 738
12. Informationen abfragen; Listen ... 739
12.1. Info ... 739
12.1.1. Element Info ... 739
12.1.1.1. Element ... 739
12.1.1.2. 3D Element ... 740
12.1.1.3. Elementliste ... 741
12.1.1.4. Länge oder Umfang ... 742
12.1.1.5. Länge mit Kontur ... 742
12.1.1.6. Abstand zwischen zwei Punkten ... 742
12.1.1.7. Winkel zur x / y Achse ... 742
12.1.1.8. Winkel zwischen 3 Punkten ... 742
12.1.1.9. Koordinaten ... 742
12.2. Listen ... 743
12.2.1. Grafische Liste ... 743
12.2.2. Mengenliste am Bildschirm ... 745

12.2.3. Mengenliste als Datei....745
12.2.4. Excel Liste....746
12.2.5. Word Liste....747
12.2.6. Kostenermittlung....749
13. Fotogrammetrie und Bildbearbeitung....750
13.1. Einführung....750
13.2. Befehle zum Arbeiten mit Bildern....751
13.2.1. Bild öffnen....751
13.2.2. Bild Eigenschaften....752
13.2.3. Allgemeine Attribute....752
13.2.4. Speichern....753
13.2.5. Bearbeiten von Bildern....753
13.2.5.1. Dehnen....753
13.2.5.2. Teil löschen....754
13.2.5.3. Aus-/Einblenden....754
13.2.5.4. Alle Bilder anzeigen....754
13.2.5.5. Zeige in 3D / Ausblenden in 3D....754
13.3. Perspektivtransformationen....755
13.3.1. Perspektive → Ansicht mit Achsen....755
13.3.2. Perspektive → Ansicht mit Koordinaten....756
13.3.3. Ebene mit Normalvektor verschieben....757
13.3.4. Verschiebe Perspektivebene....758
13.3.5. Ansicht -> Perspektive mit Körper....758
13.3.6. Foto Perspektive -> Ansicht....759
13.4. Orthogonale Transformationen, Kanten finden....760
13.4.1. Generiere Ansicht....760
13.4.2. Suche Kanten....763
13.4.3. Suche HV Linien....764
13.5. Transformationen verwalten....765
13.5.1. Transformationen....765
13.5.2. Perspektive aktivieren....766
13.5.3. Normale Transformation / Inverse Operationen....766
13.5.4. Auswahl kopieren....766
13.5.5. Auswahl verschieben....766
13.6. 3D Modell zum Foto transformieren....767
13.6.1. Persp. -> Ansicht....767
13.6.2. Definition ändern....769
13.6.3. 3D Modell -> Foto....769
13.6.4. 3D Modell und Ansicht in OpenGL....771
13.7. Bildbearbeitung....773
13.7.1. Datei....774
13.7.1.1. Suchen....774
13.7.1.2. TWAIN Quelle....774
13.7.1.3. TWAIN Scan....774
13.7.2. Bearbeiten....774
13.7.2.1. Wiederherstellen....775
13.7.2.2. Schneiden....775
13.7.2.3. Kopieren....775
13.7.2.4. Einfügen....775
13.7.2.5. Einfügen in neues Bild....775
13.7.2.6. Rechteck Auswahl....775
13.7.3. Ansicht....775
13.7.3.1. Vergrößern....776
13.7.3.2. Verkleinern....776
13.7.3.3. Aktuelle Größe....776
13.7.3.4. Werkzeugleiste....776
13.7.3.5. Statusleiste....776

13.7.4. Bild ... 776
13.7.4.1. Drehen ... 776
13.7.4.2. Rotieren ... 776
13.7.4.3. Größenänderung ... 777
13.7.4.4. Schneiden ... 777
13.7.4.5. Rahmen ... 777
13.7.5. Farbe ... 778
13.7.5.1. Einstellen ... 778
13.7.5.2. Angleichen ... 778
13.7.5.3. Dehnen ... 778
13.7.5.4. Invertieren ... 778
13.7.5.5. Graustufen ... 778
13.7.5.6. Farbtiefe verringern ... 778
13.7.5.7. Farbtiefe erhöhen ... 778
13.7.6. Dazuladen ... 779
13.7.6.1. Zieldokument ... 779
13.7.6.2. In Zieldokument kopieren ... 779
13.7.6.3. Pixel Pinsel ... 779
13.7.6.4. Schmaler Pinsel ... 779
13.7.6.5. Normaler Pinsel ... 779
13.7.6.6. Dicker Pinsel ... 779
13.7.6.7. Maler Pinsel ... 779
13.7.7. Fenster ... 780
14. Rendering ... 781
14.1. Rendering ... 782
14.1.1. Rendering Einstellungen ... 782
14.1.2. Rendering starten ... 786
14.2. OpenGL 3D Ansicht ... 788
14.2.1. Einleitung ... 788
14.2.2. OpenGL Einstellungen ... 788
14.2.3. Öffnen eines OpenGL-Fensters ... 789
14.2.3.1. OpenGL-Fenster im Projekt ... 789
14.2.4. Schatten und Schattierungen im OpenGL Fenster ... 789
14.2.5. Steuerung der Ansicht ... 790
14.2.5.1. Definition des Ursprungs der Drehung ... 790
14.2.5.2. Rotationsellipse ... 790
14.2.5.3. Rotation ohne Rotationsellipse ... 791
14.2.5.4. Andauernde Rotation ... 791
14.2.5.5. Zoomen ... 791
14.2.5.6. Bewegen ... 791
14.2.6. Hintergrundbild ... 791
14.2.7. Schattierungen und Schatten im OpenGL Fenster ... 791
14.2.8. Schattenberechnung im OpenGL 3D Fenster ... 792
14.2.9. Sonnenstand Palette ... 793
14.2.10. Drucken des OpenGL-Fensters ... 793
14.2.11. Platzieren des OpenGL Fensters ins Drucklayout ... 794
14.3. Animationspfad erstellen ... 794
14.3.1. Pfad definieren ... 795
14.3.2. Animationspfad Einstellungen ... 796
14.3.3. Bestehenden Pfad bearbeiten ... 796
14.3.4. Grafische Änderungen des Pfades ... 797
14.3.5. Knoten bewegen ... 797
14.3.6. Knoten hinzufügen ... 798
14.3.7. Knoten löschen ... 798
14.3.8. Zielpunkt bewegen ... 799
14.3.9. Vorschau ... 799
14.3.10. Erstellen ... 802

14.4. Virtuelle Realität ... 804
14.5. Schatten Animation ... 807
15. Drucken ... 808
15.1. Drucklayout ... 809
15.1.1. Neues Drucklayout starten ... 809
15.1.2. Datei aus Projekt laden ... 811
15.1.3. Attribute einer Zeichnung ändern ... 813
15.1.4. Drucklayout speichern ... 813
15.1.5. Drucklayout öffnen ... 814
15.1.6. Ausschnitt kopieren ... 815
15.1.7. Ausschnitt einfügen ... 815
15.1.8. Planvorlage öffnen ... 817
15.1.9. Planvorlage Ausfüllen/Ändern ... 818
15.1.10. Layout aktualisieren ... 818
15.1.11. Planvergleich ... 819
15.1.11.1. Der Vergleich von 2 Grundrissen ... 819
15.1.11.2. Planvergleich mit 2D/3D Zeichnungen ... 820
15.2. Drucken ... 822
15.3. Offline drucken ... 827
V. 3D Design mit dem Modeller ... 829
16. 3D Einstellungen ... 830
16.1. Allgemeine Einstellungen ... 830
16.1.1. Aufgeteilte Ansichten ... 830
16.1.2. 3D Arbeitsfläche ... 830
16.1.3. 3D Punkte automatisch auf Arbeitsebene fixieren ... 831
16.2. Eigenschaften definieren ... 832
16.2.1. 3D Körper Eigenschaften ... 832
16.3. Globale Arbeitsfläche ... 834
16.3.1. Globale Arbeitsfläche definieren ... 834
16.3.1.1. Über 3 Punkte ... 834
16.3.1.2. Über eine 3D Körperfläche ... 835
16.3.2. Arbeitsebene ändern ... 835
16.3.2.1. Koordinatenursprung bewegen ... 836
16.3.2.2. Verschieben mit Distanz ... 836
16.3.2.3. Verschieben mit Punkt ... 837
16.3.2.4. Drehen ... 837
16.3.2.5. Standardeinstellungen ... 838
16.3.2.6. Diametral entgegengesetzt ... 838
16.3.2.7. Bildebene definieren ... 838
16.3.2.8. Original Ansicht ... 838
16.3.2.9. Deaktivieren ... 838
16.3.2.10. Geschoß wechseln ... 838
16.3.2.11. Vorherige Ebene laden ... 838
16.3.3. Arbeitsebene aktivieren (Ctrl + W) ... 838
17. Grundsätzliche 3D Konstruktionsbefehle ... 839
17.1. Daten Eingabe ... 839
17.1.1. 3D Punkt Definition ... 839
17.1.1.1. Global x, y, z Koordinaten ... 841
17.1.1.2. Extrudieren von Arbeitsflächen ... 841
17.1.1.3. Punkt auf Fläche ... 842
17.1.1.4. Globaler Ursprung ... 844
17.1.1.5. Flächenschwerpunkt ... 844
17.1.1.6. Schnitt von Linie und Ebene ... 844
17.1.1.7. Letzter Wert ... 844
17.1.2. Richtung definieren ... 844
17.1.2.1. Richtungsvektor auf Ansicht ... 845
17.1.2.2. Normal auf die Ansicht ... 845

17.1.2.3. Vektor auf Arbeitsfläche ... 845
17.1.2.4. Draufsicht ... 845
17.1.2.5. Mit 2 Punkten ... 845
17.1.2.6. Länge_Richtung ... 846
17.1.2.7. Körperkante ... 846
17.1.2.8. Normalvektor auf Ansicht ... 846
17.1.2.9. Mit Achse ... 846
17.1.2.10. Binormal ... 846
17.1.2.11. Kugelwinkel ... 846
17.1.2.12. Positive globale X Achse ... 847
17.1.2.13. Positive globale Y Achse ... 847
17.1.2.14. Positive globale Z Achse ... 847
17.1.2.15. Letzter Wert ... 847
17.1.3. Ebene definieren ... 847
17.1.3.1. Senkrecht zur Ansicht ... 848
17.1.3.2. Senkrecht zur Arbeitsfläche ... 848
17.1.3.3. Mit 3 Punkten ... 848
17.1.3.4. Normalvektor_Punkt ... 848
17.1.3.5. Körperebene ... 848
17.1.3.6. Arbeitsebene ... 848
17.1.3.7. Ebene bewegen ... 849
17.1.3.8. Globale XY, XZ, YZ Fläche ... 849
17.1.3.9. Letzter Wert ... 849
17.2. 3D Auswahl ... 850
17.2.1. Mit Identifizierung ... 850
17.2.2. Alle ... 850
17.2.3. Auswahl Fenster ... 850
17.2.4. Beginn einer Unterauswahl ... 851
17.2.5. Ausgenommen ... 851
17.2.6. Und ... 851
17.2.7. Alle verbundenen 3D Objekte ... 851
17.2.8. Alle Geschossobjekte ... 851
17.2.9. Alle Objekte mittels Element ... 851
18. Körper ... 852
18.1. Einfache Körper erstellen ... 852
18.1.1. Quader ... 853
18.1.2. Zylinder ... 854
18.1.3. Kegel ... 856
18.1.4. Kugel ... 857
18.1.5. Kugel Segment ... 858
18.1.6. Kugelscheibe ... 859
18.1.7. Torus ... 861
18.2. Körper aus Profil erstellen ... 863
18.2.1. Extrudieren ... 863
18.2.2. Drehkörper ... 865
18.2.3. Achse ... 866
18.2.4. Objekt aus zwei Profilen ... 867
18.3. Profil entlang Pfad ... 869
18.3.1. Gezogenes Profil entlang Kanten ... 869
18.3.2. Gezogenes Profil über Punkte ... 870
18.3.3. Profil und Pfad bearbeiten ... 870
18.3.3.1. Profil bearbeiten ... 870
18.3.3.2. Pfad bearbeiten ... 871
18.3.3.3. Pfad auf Layout bearbeiten ... 871
18.3.3.4. Knoten bewegen ... 872
18.3.3.5. Knoten hinzufügen ... 872
18.3.3.6. Knoten löschen ... 872

18.4. Körper bearbeiten ... 873
18.4.1. Extrudieren mit Punktprofil ... 873
18.4.2. Bohrung ... 874
18.4.3. Abrundung ... 875
18.4.4. Abrundung Vertex ... 876
18.4.5. Abschrägen ... 877
18.4.5.1. Eine Kante abschrägen: ... 877
18.4.5.2. Alle Kanten einer Körperebene abschrägen: ... 877
18.4.5.3. Kanten einer Körperebene zwischen zwei ausgewählten Kanten abschrägen: ... 878
18.4.6. Abschrägen Vertex ... 878
18.4.7. Kanten bei Körpern ausblenden / zeigen ... 879
18.4.8. Kanten bei Flächen ausblenden / zeigen ... 879
18.4.9. Schnitt 3D ... 879
18.4.9.1. Körper entlang einer Ebene teilen: ... 880
18.4.9.2. Körper mit anderem Körper schneiden: ... 880
18.4.10. Körper teilen ... 881
18.4.10.1. Körper entlang einer Ebene teilen ... 881
18.4.10.2. Körper zwischen 2 Punkten teilen: ... 882
18.4.11. Zusammenfügen ... 883
18.4.11.1. Zwei Körper zusammenfügen ... 883
18.4.11.2. Einen Körper und einen herausgezogenen Körper zusammenfügen: ... 883
18.4.12. Abziehen ... 884
18.4.12.1. Körper abziehen: ... 884
18.4.12.2. Einen herausgezogenen Körper abziehen: ... 884
18.4.13. Schnittmenge ... 885
18.4.13.1. Schnittmenge von ausgewählten Körpern ... 885
18.4.13.2. Schnittmenge eines ausgewählten Körpers und eines herausgezogenen Körpers ... 885
18.4.14. Teilmenge ... 886
18.4.15. Degruppieren ... 886
18.5. Körper ändern ... 887
18.5.1. 3D verschieben ... 887
18.5.2. 3D drehen und kopieren ... 887
18.5.3. 3D spiegeln ... 887
18.5.4. 3D drehen ... 888
18.5.5. 3D spiegeln und kopieren ... 888
18.5.6. 3D drehen und kopieren ... 888
18.5.7. Transformation auf eine Ansicht ... 888
18.5.8. Identität ... 888
18.5.9. Skalierung ... 888
18.5.10. Rotieren und bewegen ... 889
18.5.11. Mehrfache Transformation ... 889
18.5.12. Invers ... 889
18.5.13. Letzter Wert ... 889
18.6. Körper bearbeiten ... 890
18.6.1. Körperhöhe ändern ... 890
18.6.2. Winkel ändern ... 890
18.6.3. Farbe ... 891
18.6.4. Radius ... 891
18.6.5. Kantenrichtung ... 891
18.6.6. Fläche ... 892
18.6.7. Block Länge ... 892
18.6.8. Auflösung ändern ... 892
18.6.9. Auflösung einzeln ... 892
18.6.10. Transparenz ... 893
18.6.11. Fläche löschen ... 893

18.6.12. Arch. Objekt in 3D Objekt ... 894
18.7. 3D Gruppen ... 895
18.7.1. Neue 3D Gruppe definieren ... 895
18.7.2. Bewegen ... 895
18.7.3. Kopieren ... 896
18.8. Abwicklung ... 897
18.8.1. Einzelne Fläche ... 897
18.8.2. Verbundene Flächen ... 897
18.9. Lampe ... 898
18.9.1. Einzelne Lampe definieren ... 898
18.9.2. Lampen Einstellungen ... 900
18.10. Material ändern ... 903
18.10.1. Material des Körpers ... 903
18.10.2. Material der Oberfläche ... 903
18.10.3. Dekoration hinzufügen ... 904
18.10.4. Bitmap Größe ändern ... 905

I. ARCHline.XP® kennen lernen.

1. Einleitung

1.1. Definition

ARCHline.XP® ist eines der hochwertigsten Architekturprogramme am CAD Markt. Es unterstützt Sie in Design, Konstruktion, Präsentation und Dokumentation von Gebäuden und deren Umgebung.
ARCHline.XP® ist konzipiert für Windows Rechner.

1.1.1. Einleitung

Dieses Handbuch vermittelt Ihnen detaillierte Informationen über die Installation von ARCHline.XP® 2005, wichtige Bedienungsregeln und Befehle.
Die Online Hilfe von ARCHline.XP® bietet Ihnen dieselbe Information wie dieses Handbuch. Mit der F1 Taste können Sie diese abrufen während Sie mit ARCHline.XP® arbeiten. Die Online Hilfe informiert Sie dann über die Funktionsweise des aktivierten Befehls.
Alle aktuellen Änderungen von ARCHline.XP® finden Sie im Handbuch unter Neuerungen.
Weiters stellen wir Ihnen diverse Tutorials zur Verfügung, welche Ihnen das Erlernen von ARCHline.XP® erleichtern. Diese Tutorials finden Sie auch im Internet unter www.archlinexp.cc.

1.1.2. Möglichkeiten

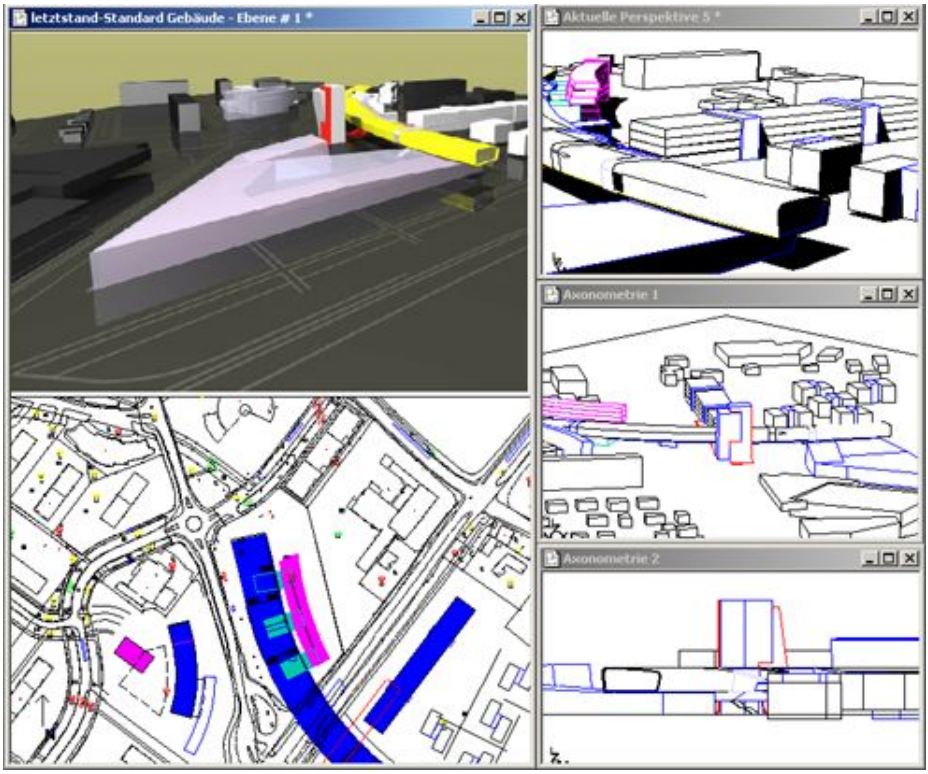
Mit ARCHline.XP® wird ein komplexes Design System für Architekten geliefert, mit welchem sich auch die schwersten zeichnerischen Probleme effizient bewerkstelligen lassen. Durch die einfache Bedienung bleibt vom Projektbeginn bis zur Fertigstellung und Auswertung die Arbeitsweise transparent und produktiv. Das Programm fokussiert High-End Planung mit technisch korrekter Auswertung, 3D Modellierung und fotorealistischer Visualisierung in der Art, wie sie für die Anforderungen von Architekten von Nöten ist.
ARCHline.XP® ist ein mächtiges Werkzeug um detaillierte Pläne für Ausschreibungen und Ausführung zu erstellen. Es werden fertige Auswertungsformulare für jegliche Art von architektonischen Objekten zur Verfügung gestellt. Dass garantiert ein Maximum an Effizienz über den konstruktiven Prozess hinaus

In der heutigen Zeit ist es eine Notwendigkeit, Planungen mittels 3D Visualisierungen, Animationen und verschiedenen 3D Ansichten zu präsentieren und darzustellen. ARCHline.XP® bietet dafür professionelle Methoden um dem Anspruch gerecht zu werden.
Neben der großen Palette an nützlichen Standardfunktionen zur Planung von Neubauten, Umgebungsgestaltung, Bauteilen, Einrichtungsgegenständen, Fenstern und Türen und so weiter, bietet ARCHline.XP® noch weitere spezielle Funktionen. Die Möglichkeiten von ARCHline.XP® in der Altbau und Sanierungsplanung sind bei weitem die Besten: Bauaufnahme, Kalibrierung, Fotogrammetrie und Bildbearbeitungmöglichkeiten sind so einfach zu benutzen wie diese hilfreich sind. ARCHline.XP® liefert eine komplette Palette an effektiven Funktionen welche Ihre Anforderungen an eine exakte Planung hilfreich unterstützen.

1.1.3. Projekt

Die Zeichnungsverwaltung wird in ARCHline.XP® über dass Projekt geregelt.

In ARCHline.XP® enthält dass Projekt alle Informationen und Daten des Gebäudes für die Darstellung in 2D und 3D bis zum Layout. Diese Methode vereinfacht die Sicherung und Handhabung des Gebäudes
Jegliche Information wird in eine Datei gespeichert, welche mit der
Endung .pro versehen ist.
ARCHline.XP® speichert Ihre zusätzlichen Einstellungen ebenfalls im Projekt mit und garantiert somit den schnellen Zugriff und einfache Änderung in jeder Phase des Projektes. Einstellungen und Projekte an verschiedene Arbeitsplätze zu verschieben wird somit ein einfacher Schritt.
Jede Änderung am Gebäude, in welchem Fenster auch immer, wird sofort an dass Projekt weitergegeben und ist somit aktualisiert. Somit ist jeder Teil des Projektes, Schnitte, Ansichten, 3D Körper und Layout immer am neuesten Stand der Änderungen.

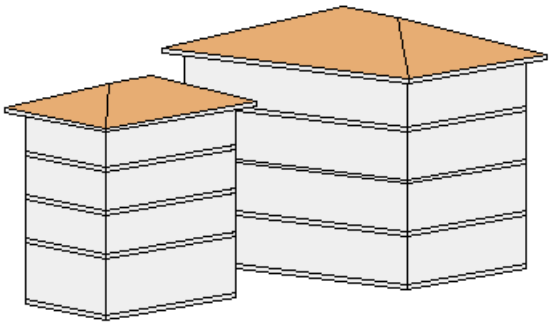


1.1.4. Gebäude

In ARCHline.XP® ist das Gebäude der höchste Level an Interesse und Wichtigkeit.

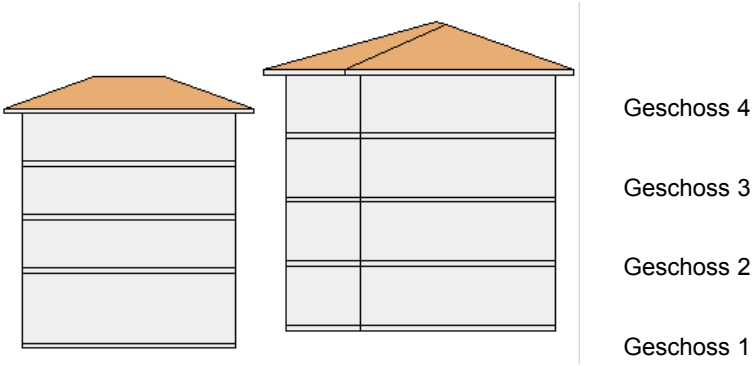
Jedes Gebäude setzt sich aus Geschossen, den architektonischen Elementen einer Etage und deren Ebenen (Layer) für die Strukturierung zusammen.

Es ist möglich mehrere Gebäude in einem Projekt zu verwalten.
Diese können separat von einander konstruiert oder in einem Projekt gemeinsam erstellt werden.
Während an einem Gebäude gearbeitet wird, werden die Anderen grafisch in einem helleren Farbton dargestellt. So können mehrere Gebäude auch auf einem Gelände in verschiedenen Höhen platziert werden



1.1.5. Geschosse

In ARCHline.XP® wird dass Geschoss als echtes architektonisches Geschoss verstanden. Wie auch in der Realität, wird ein Gebäude Geschoss für Geschoss geplant und gezeichnet. Wenn Sie ein neues Projekt starten, wird automatisch ein Geschoss mit der Nummer 0 erstellt. Alle weiteren müssen von Hand, je nach Projektumfang, erstellt werden. Objekte können einfach von einem Geschoss auf dass Nächste kopiert werden.



1.1.6. Die Elemente von ARCHline.XP® 2005

6 Gruppen von Elementen können für die Konstruktion verwendet werden.

Architektonische Elemente:

- Aufgenommener Raum
- Wände,
- Säulen,
- Balken,
- Decken,
- Dächer,
- Treppen,
- Rampen,

Komponenten von architekt. Elementen: Türen,

- Fenster,
- Raumstempel,
- Objekte (Einrichtung),
- Geländer,

Unterstützende Elemente:

- Gelände,
- 3D Objekte,

Darstellungen:

- Geschossplan,
- 3D Ansichten,
- Schnitte,
- Höhendarstellungen,
- Fotorealistische Bilder,

Logische Elemente:

- Gebäude,
- Geschosse,
- Ebenen (Layer),
- Architektonisches Gitter,
- Arbeitsfläche,

- ***Grafische Elemente:***
  - Linien, Polygone,
  - Kreise, Bögen,
  - Ellipsen, ellipt. Bögen,
  - Splines,
  - Vermaßungen
  - Texte,
  - Schraffuren,
  - Gruppen.

1.1.7. Administrative Struktur und Aufbau

In ARCHline.XP® werden die einzelnen Grundrisse als Geschosse definiert. Architektonische und *Zusätzliche Komponenten* sind mit der Geschosshöhe verbunden und werden somit bei Änderung automatisch in ihrer Höhe angepasst.
Elemente können in ARCHline.XP® als gegenseitig abhängige (z.B.: Türen, Fenster, Säulen, Träger sind abhängig von Wänden. Eingebettete Objekte sind abhängig zu deren Struktur), oder freie Elemente/Objekte (z.B.: Decken, Dächer, Einrichtung) definiert werden.

1.1.8. Import und Export von Dateien

Mit ARCHline.XP® kann eine große Auswahl an Fremdformaten eingelesen werden. Diese Dateien können als zusätzliche oder generelle Konstruktionshilfe dienen oder bei der Standarddetailierung von Plänen nützlich sein. Weiters können aus ARCHline.XP® alle bekannten Industriestandards exportiert werden. DXF, DWG, ARCHline.XP® Render Studio, 3D Studio, Cinema4D, LightScape, und Artlantis.

1.1.9. Eigene Elemente

Der Anwender hat die Möglichkeit seine eigenen parametrisierten Objekte zu erzeugen. Somit können einfache objektabhängige Werte schnell verändert werden. Zum Beispiel hat der Anwender die Möglichkeit, eigene Fenster, Türen, Objekte, Profile (für neue Säulen, Geländerabschlüsse, Handläufe,..) zu erstellen.
ARCHline.XP® hilft Ihnen Zeit zu sparen und Ihnen die Arbeit zu erleichtern.

Viel Vergnügen mit ARCHline.XP® 2005!

1.2. Installation von ARCHline.XP®

1.2.1. ARCHline.XP® Paket

Untersuchen Sie Ihr ARCHline.XP® Paket, ob es alles folgende beinhaltet:

- ARCHline.XP® Handbuch
- ARCHline.XP® Tutorials
- ARCHline.XP® Software CD-ROM
- USB oder Parallel Dongel
- Lieferbestätigung

DEMO Version

- die ARCHline.XP® Demo Version speichert die Zeichnungen in einem speziellen Format. Die Vollversion kann diese Dateien nicht öffnen. Eine Demodatei können Sie nicht auf eine Vollversion Datei überschreiben. Anders jedoch kann eine Demodatei gespeichert werden.
- Zeichnungen können nicht gedruckt werden,
- limitierte Objektbibliothek,
- die Auflösung der fotorealistischen Visualisierung ist begrenzt,
- Dateien können nicht in Fremdformaten gespeichert werden, importiert jedoch schon.

1.2.2. System Voraussetzungen

Um ARCHline.XPstarten und verwenden zu können sind folgende Soft- und Hardwareanforderungen zu erfüllen:

- Pentium III Klasse (Intel/AMD) oder besserer Mikroprozessor (Intel/AMD)
- 256 MB RAM
- 200 MB verfügbarer Festplattenplatz
- CD-ROM
- SVGA Monitor mit 1024x768 Auflösung
- Maus (vorzugsweise mit Kugel)
- Windows 98 SE/Millennium oder Windows NT 4.0/2000/XP

1.2.3. Installation und starten des Programms

Die Installation von ARCHline.XP® besteht aus 2 Teilen:

ARCHline XP 2005 Professional - InstallShield Wizard
Willkommen beim InstallShield Wizard für
ARCHline XP 2005 Professional

- Installation des Dongels
- Installation der Software

1.2.3.1. Installation des Dongels

Wenn Sie dass Programm unter Windows NT/2000/XP installieren, melden Sie sich bitte zuerst als **Administrator** für die Dongelinstallation an.

Sie haben entweder einen violetten USB Dongel, oder einen grauen Parallelport Dongel. Die folgende Tabelle zeigt Ihnen, wann Sie welchen Dongel installieren sollten:

	USB	Parallelport
Windows 98/Me	✓	⊘
Windows NT/2000/XP	✓	✓

Im Falle eines parallelen Dongels und Windows 98/Me als Systemoberfläche, ist die Dongelinstallation nicht notwendig. Sie können sofort mit dem zweiten Teil der Installation, der Softwareinstallation beginnen.
In allen anderen Fällen muss der Dongel installiert werden:

- Den Dongel NICHT anschließen
- Die ARCHline.XP® CD-ROM in das Laufwerk legen
- **Im automatisch gestarteten Installations Assistenten klicken Sie auf den "Dongel Installieren" Knopf**

Folgendes Fenster öffnet sich:

Hardlock Installer
Wählen Sie den Dongle-Typ aus, mit dem Sie das Programm benutzen möchten!
USB driver installed
!!! NO Parallel driver !!!

Das Programm informiert Sie darüber, ob ein passender Dongeltreiber bereits installiert wurde. Die Bilder zeigen Ihnen die Art des Dongels.

- Wählen Sie den Dongel aus, welchen Sie mitgeliefert bekommen haben. Haben Sie einen Grau gefärbten (Parallel Port Dongel) wählen Sie das linke Bild. Haben Sie einen violetten (USB Dongel) wählen Sie das rechte Bild aus. In diesem Fall werden vorhandene Treiber des gewählten Dongels gelöscht und neu installiert.

- Es ist unbedingt einzuhalten, den Dongel in diesem Stadium der Installation noch nicht am Computer angebracht zu haben!

- Das System installiert nun den Treiber für den ausgewählten Dongel. Danach werden Sie aufgefordert, Ihren Rechner neu zu starten.

Benutzen Sie Windows XP, erscheint möglicherweise dieser Dialog:

Assistent für das Suchen neuer Hardware
Willkommen
Es wird nach aktueller und aktualisierter Software auf dem Computer, auf der Hardwareinstallations-CD oder auf der Windows Update-Website (mit Ihrer Erlaubnis) gesucht.
Datenschutzrichtlinie anzeigen
Soll eine Verbindung mit Windows Update hergestellt werden, um nach Software zu suchen?
Ja, nur diese eine Mal
Ja, und jedes Mal, wenn ein Gerät angeschlossen wird
Nein, diesmal nicht
Klicken Sie auf "Weiter", um den Vorgang fortzusetzen.
< Zurück
Weiter >
Abbrechen

- Wählen Sie die Option: Nein, diesmal nicht.
- Klicken Sie den Weiter Knopf.

1.2.3.2. Installieren der Software

- Stecken Sie den Dongel in den korrekten Anschluss am Computer.
- Legen Sie die ARCHline.XP® CD-ROM in Ihr CD Laufwerk.
- Im erscheinenden Fenster klicken Sie auf den Button “Software installieren”.
- Geben Sie Ihren Namen und Firma ein.
- Geben Sie die Seriennummer ein.
- Definieren Sie den Pfad, wohin das Programm installiert werden soll.

Das Installationsprogramm ist beendet.

- Nachdem der Dongel und die Software installiert wurden, schließen Sie den Dialog mit dem Beenden Schalter. Das Programm kann nun aus dem **Start Menü** gestartet werden..

1.2.3.3. Installieren der LAN (Local Area Network) Version

Im Falle einer Netzwerklizenz, haben Sie nur einen USB oder parallelen Dongel. Mit diesem können so viele Programme über das Netzwerk gestartet werden, wie Sie gekauft haben.
Führen Sie die folgenden Schritte durch:

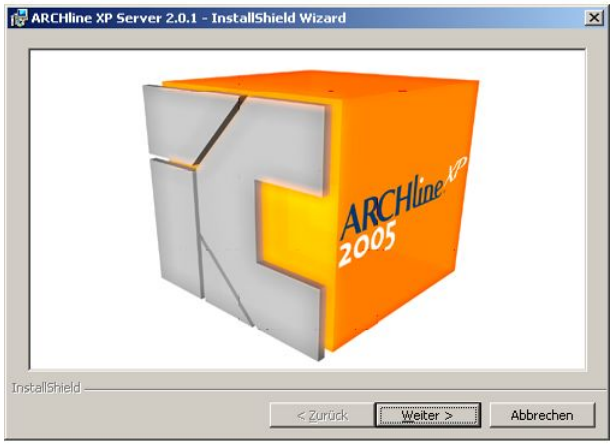
- ❖ Installieren Sie den Dongel wie im Kapitel 1.*2.3. I. Installation des Dongels* beschrieben an dem Computer, welcher später der Server von ARCHline.XP® werden soll.
- ❖ Stecken Sie den Dongel in den parallel/USB Port dieses Computers.
- ❖ Installieren Sie das Programm **Alserver** auf diesem Rechner.
- ❖ Installieren Sie auf jedem gewünschten Rechner im Netzwerk ARCHline.XP® 2005.

1.2.3.4. Installation von Alserver

Wenn Sie dass Programm unter Windows NT/2000/XP installieren, melden Sie sich bitte zuerst als **Administrator** für die Dongelinstallation an.

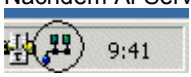
- Legen Sie die ARCHline.XP® CD-ROM in Ihr CD Laufwerk.

- Wählen Sie den Alserver Ordner auf der CD und starten Sie die Setup.exe Datei mit einem Doppelklick. Alserver wird nun installiert.



- Wählen Sie die Option um die Software zu installieren.
- Nach erfolgreicher Installation können Sie das Serverprogramm aus dem Startmenü – Programme – Schnellstart Verzeichnis, mit Hilfe des AlserverXP Icon starten. Das ist nur einmal nötig.
- Wählen Sie eine geeignete IP Adresse aus dem Dialog. Befinden sich mehrere Adressen zu Auswahl, kontaktieren Sie Ihren Administrator.

Nachdem AI-Server aktiviert wurde, erscheint dessen Icon in der Schnellstart Leiste:



Befindet sich kein LAN Dongel am Rechner korrekt angeschlossen, wird AI-Server nicht starten!

Installieren von ARCHline.XP®

Installieren von ARCHline.XP® auf weiteren Computern im Netzwerk (Das Programm kann am Server ebenfalls installiert werden):

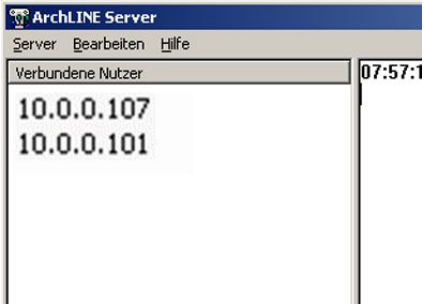
- Legen Sie die ARCHline.XP® CD-ROM in Ihr CD Laufwerk.
- Im erscheinenden Fenster klicken Sie auf den Button “Software installieren”.
- Geben Sie Ihren Namen und Firma ein.
- Geben Sie die Seriennummer ein.
- Definieren Sie den Pfad, wohin das Programm installiert werden soll.

Das Installationsprogramm ist beendet. Nachdem der Dongel und die Software installiert wurden, schließen Sie den Dialog mit dem Beenden Schalter. Das Programm kann nun aus dem **Start Menü** gestartet werden..

Ist die Installation erfolgreich an allen Computern abgeschlossen und wurden die Versionen von ARCHline.XP® auf den Rechnern gestartet, wechseln Sie wieder an den Rechner wo das Al-Server Programm läuft.

Doppel klicken Sie das Icon von Al-Server:

Im erscheinenden Dialog, werden alle laufenden ARCHline.XP® Programme dargestellt. Die IP Adressen der Rechner ebenfalls.



2. Arbeitsgeräte

Um mit ARCHline.XP® arbeiten zu können, benötigen Sie Maus und Tastatur.

2.1. Maus

ARCHline.XP® läuft unter Windows, deshalb können beinahe alle Funktionen mit der Maus oder einem ähnlichen Eingabegerät (z.B. Trackball)erreicht werden.

Die Maus dient als Eingabegerät und stellt eine Verbindung mit dem Computer her. Mit der Maus definieren Sie die Position des Cursors. Dieser folgt den Bewegungen der Maus am Bildschirm mit.

Die Mausposition wird mit einem Cursor veranschaulicht. Dieser hat die Form eines kleinen Pfeils. Um diesen zu bewegen, legen Sie Ihre Hand auf die Maus und bewegen diese auf einem weichen Untergrund hin und her.

Mit der Maus haben wir eine Schnittstelle zum Computer zur Verfügung, mit welcher sich Dinge am Computerbildschirm bewegen, ändern, löschen, u.s.w. lassen.

2.1.1. Die Tasten an der Maus

Die Maus im Umfeld von Windows hat mindestens 2 Tasten. Die linke Maustaste und die Rechte. Eine eventuelle mittlere Taste, hat in ARCHline.XP® keine Verwendung. Aber mit der Hilfe des mittleren Rades können wichtige Befehle erreicht werden. So ist die Arbeit mit dem Programm erleichtert.

Üblicherweise wird mit der linken Maustaste gearbeitet. Die meisten Funktionen werden damit aktiviert. Bewegen Sie den Mauszeiger an ein Objekt am Bildschirm und klicken Sie die linke Maustaste.

2.1.1.1. Linke Maustaste

In ARCHline.XP® können verschiedene Operationen mit der linken Maustaste durchgeführt werden:

2.1.1.2. Menüauswahl

Diese Funktion wird am häufigsten zum Einsatz kommen. Ein Befehl des Haupt – oder eines Untermenüs wird ausgewählt und ausgeführt.

- Klicken Sie dazu auf das Icon oder den Befehl mit der linken Maustaste.

2.1.1.3. Ausführen eines grafischen Befehls

Grundsätzlich kann ein Befehl mit einem einfachen oder einem doppelten Klick der linken Maustaste ausgeführt werden. Im folgenden werden wir den Linienbefehl ausführen:

- Klicken Sie mit der linken Maustaste aus den Befehl **Linie** um diesen auszuführen.
- Um den Startpunkt der Linie zu definieren, klicken Sie einmal mit der Maustaste im Zeichenfeld an den gewünschten Startpunkt und lassen Sie die Taste los.
- Bewegen Sie den Cursor an den gewünschten Endpunkt und klicken Sie erneut mit der linken Maustaste.

2.1.1.4. Einfache Auswahl eines grafischen Elements – Erklärung von Spezialpunkten

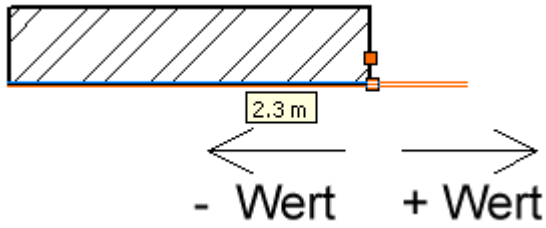
Ein Element wird ausgewählt, indem Sie mit der linken Maustaste ein Objekt anklicken, wenn der der Mauszeiger die Form eines Pfeils hat.(Diese Darstellung wird verwendet, wenn das Programm keinen Befehl aktiv ausführt)Das ausgewählte Objekt wird in der Grundeinstellung durch Einfärbung in Cyan gekennzeichnet. Außerdem werden die Spezialpunkte angezeigt. Werden diese mit der linken Maustaste angeklickt, kann das Objekt grafisch verändert werden.(Neben den Spezialpunkten erscheint das Objektmenü, welches dem Element zugeordnet ist. Die Beschreibung finden Sie im Kapitel 4.2.4. O*bjekt Menü*)

■ Länge, Radius, Endpunkt, Knoten Änderung (eckige Spezialpunkte): Klicken Sie mit der linken Maustaste auf einen eckigen Spezialpunkt des ausgewählten Elements. Bewegen Sie den Cursor an den gewünschten Endpunkt und klicken Sie erneut. Die Änderung der Länge ist ausgeführt.

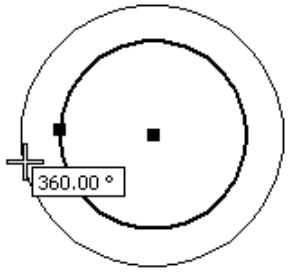
Die grafischen Veränderungsmöglichkeiten sind je nach Element unterschiedlich:

- *Längenänderung*: Bei Endpunkten von Linien, Kreis – und elliptischen Bögen.

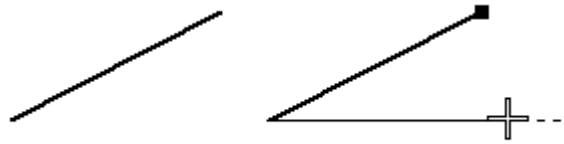
Wenn sie in ARCHline.XP® ein Element in der Länge ändern, wird die Richtung automatisch erkannt. Es reicht den Endpunkt auszuwählen und den Cursor in die gewünschte Richtung zu bewegen, danach kann eine neue Länge eingegeben werden (relativ). Eine positive Zahl ergänzt die Länge in die angegebene Richtung.



❖ *Radiusänderung*: Bei Kreisen (der Spezialpunkt befindet sich bei 180°).



❖ *Endpunktänderung:*
Klicken Sie mit gedrückter **Ctrl** Taste in die Nähe eines Endpunktes (Endpunkt muss sich im Toleranzradius des Cursors befinden) Danach kann ein neuer Platz für den Endpunkt definiert werden. Mit einem erneuten linken Mausklick wird dieser fixiert. Diese Funktion (*Ändern des Endpunktes*)wird bei Linien, Kreis – und elliptischen Bögen aktiviert.

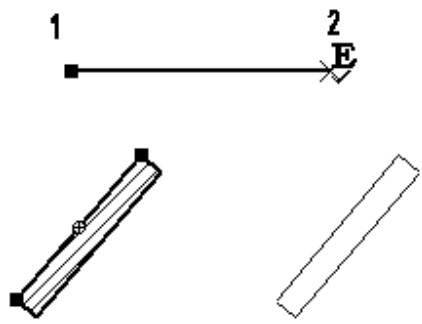


- Drehung (voller, runder Spezialpunkt): Klicken Sie mit der linken Maustaste auf den farbigen, runden Spezialpunkt und halten Sie diese gedrückt. Dabei kann der Cursor an eine neue Stelle bewegt werden. Dann wird die Maustaste losgelassen. So kann dass Element um seinen Mittelpunkt gedreht werden Wird diese Operation mit gedrückter **Ctrl** Taste ausgeführt, wird dass Objekt zusätzlich dupliziert

+	Bewegen/Duplizieren (runder Spezialpunkt): Wählen Sie das Element aus. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf den runden Spezialpunkt , halten Sie diese gedrückt und bewegen Sie die Maus. Der Punkt an der die Maustaste losgelassen wird, ist der Startpunkt der Verschiebung. Jetzt kann der Endpunkt definiert werden. (Somit ist der Bewegungsvektor definiert) Wird anfänglich die Ctrl Taste gedrückt gehalten, wird dass Objekt nicht verschoben sondern an den neuen Platz dupliziert.

Klicken Sie einfach auf den runden Spezialpunkt, wird dieser Punkt als Startpunkt der Verschiebung verwendet.

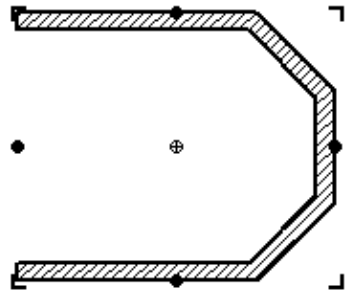
Wie in der Darstellung abgebildet, klicken Sie mit der linken Maustaste auf den runden Spezialpunkt, halten Sie diese gedrückt und bewegen Sie den Cursor an die Startposition 1.Lassen Sie die Maustaste los und bewegen Sie den Cursor an den Endpunkt 2.



2.1.1.5. Auswahl von mehreren Objekten

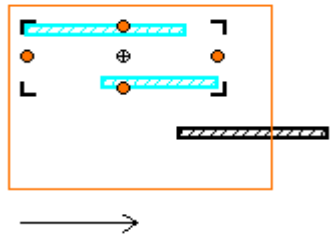
Hat der Cursor die Form eines Pfeils, können mehrere Elemente ausgewählt werden:

- **Shift Taste + Klick:** So können mehr Elemente gleichzeitig ausgewählt werden.
- **Mit Auswahlrahmen**

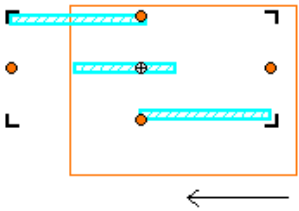


Befindet sich der Cursor in **Pfeildarstellung** , (kein Befehl aktiv) kann ein Auswahlrahmen gezogen werden. Dazu klicken Sie mit der linken Maustaste in ein leeres Feld auf der Zeichenfläche und halten diese gedrückt. Bewegen Sie den Cursor und alle Elemente welche sich vollständig innerhalb des Rahmens befinden werden ausgewählt. Hier spielt die Richtung der Bewegung zusätzlich eine entscheidende Rolle.

Wird der Cursor von Links nach Rechts gezogen, werden nur vollständig Innerhalb befindliche Elemente ausgewählt.



Bewegung von Rechts nach Links wählt zusätzlich Elemente welche angeschnitten werden aus.



Die Ecken des Auswahlrahmens definieren alle gemeinsamen Objekte. Zusätzlich hat der Auswahlrahmen runde und diamantförmige Spezialpunkte wie auch jedes einzeln ausgewählte Element. Somit kann auf eine Mehrfachauswahl ebenfalls Verschub, Kopie und Drehung angewendet werden.

- ***Drehung (farbiger, runder Spezialpunkt):***

  Klicken Sie auf einen orange gefärbten Spezialpunkt am Auswahlrechteck. Halten Sie die Maustaste gedrückt. Jetzt kann die gesamte Auswahl um den Mittelpunkt rotiert werden. Wird dabei die **Ctrl** Taste gedrückt gehalten, wird eine Kopie aller ausgewählten Elemente erstellt.

+ ***Verschieben/Duplizieren (runder Spezialpunkt):***

  Klicken Sie mit der linken Maustaste auf den runden Mittelpunkt des Auswahlrechteckes. Der Punkt an dem die Taste losgelassen wird, dient als Startpunkt der Verschiebung. Danach wird der Endpunkt mit einem erneuten Klick der linken Maustaste definiert. Wird dabei die **Ctrl** Taste gedrückt gehalten, wird eine Kopie der gesamten Auswahl erstellt.

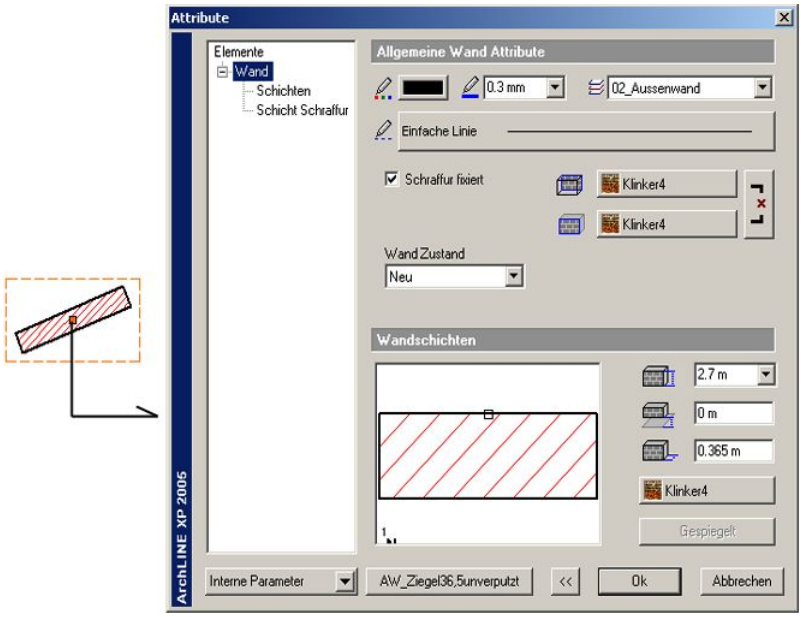
Die Elementauswahl über den Menüpunkt *Auswahl*, kann dabei ebenfalls benutzt werden. Die Beschreibung dazu finden Sie im Kapitel *Auswahl*.

2.1.2. Der Doppelklick in ARCHline.XP® 2005

2.1.2.1. Einstellungen von Elementen ändern

In ARCHline.XP® wird der Doppelklick generell zur Änderung der Eigenschaften von Elementen und Objekten verwendet. Ein schnelles 2 maliges Drücken der linken Maustaste auf ein Element, öffnet den *Einstellungen* Dialog.

Alle Änderungen die hier gemacht werden, beziehen sich direkt auf das ausgewählte Objekt.
Hier zum Beispiel, der Einstellungsdialog einer Wand:



2.1.2.2. Verschieben der Zeichenfläche

Wird an einer leeren Stelle der Zeichnung ein Doppelklick ausgeführt, aktiviert sich der *Zeichenfläche verschieben* Befehl. Damit kann die virtuelle Zeichenunterlage bewegt werden. Mit einem erneutem Linksklick, wird die neue Position definiert.

Der selbe Befehl lässt sich auf verschiedene Arten ausführen:

- Drücken Sie das Mausrad während einer Bewegung (dynamische Bewegung).
- Wählen Sie das **Panorama** Icon aus der *Ansicht Werkzeugleiste*,
- Mit gedrückter **Ctrl** und Pfeiltaste wird das Zeichenblatt um einen Fixwert verschoben.

Im Menü: **Datei – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen – Fangpunkte** kann der Toleranzradius in Prozent der Bildschirmgröße definiert werden.

2.1.3. Rechte Maustaste

Einmal kurz die rechte Maustaste drücken.
Durch einen Klick mit der rechten Maustaste, erreichen Sie eine weitere Art von Funktionen. Die Wichtigsten werden hier beschrieben:

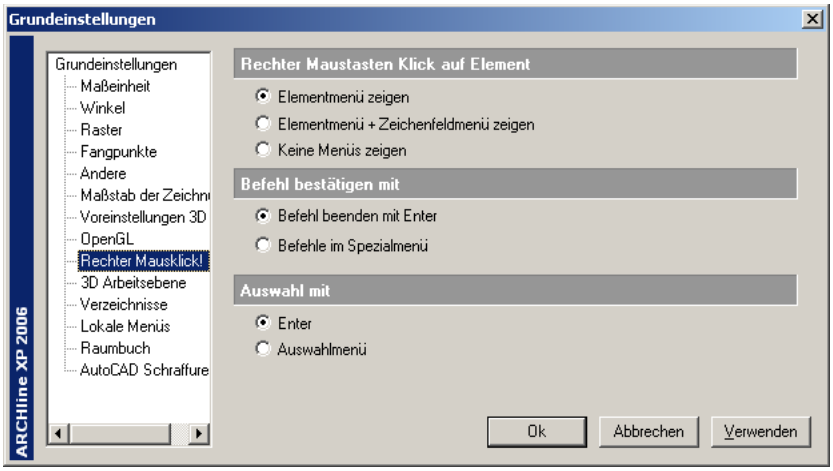
- Abbruch eines aktiven Befehls
- **Zugang zu PopUp und Funktions Menüs**
- Eigenschaften eines Objektes abfragen und ändern
- Öffnen des Fenster Manager.

2.1.3.1. PopUp Menü Verwendung – Einstellen des rechten Mausklicks

Durch den Rechtsklick öffnen sich verschiedene Menüs. Je nachdem wo in ARCHline.XP® dieser angewendet wurde: An einem Element oder auf die leere Zeichenfläche wenn das Programm auf eine Eingabe wartet.
PopUp Menüs dienen ohne aktivem Befehl zum schnelleren Arbeiten mit solchen, weiters dienen diese der schnellen Eingabe während Befehle aktiv sind.

Bevor PopUp Menüs benutzt werden können, müssen die Einstellungen gesetzt werden.

Unter **Datei – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen – Rechter Mausklick** kann die rechte Maustaste mit Funktionen belegt werden.



I. Rechter Maustastenklick auf Element

In diesem Abschnitt kann die Darstellung des rechten Maustastenmenüs definiert werden.

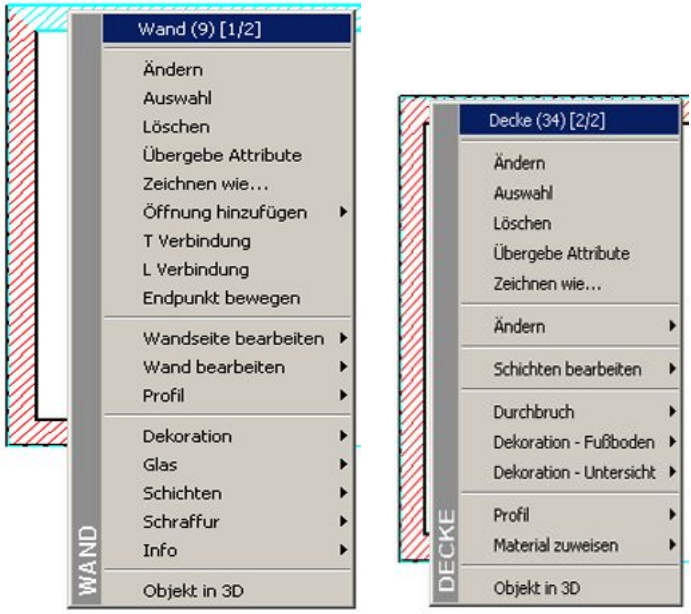
Elementmenü zeigen:

Mit dieser Einstellung erreichen Sie über den rechten Maustastenklick auf ein Element, dessen Funktions PopUp Menü. Dieses beinhaltet alle Befehle zur Einstellung und Änderung welche das ausgewählte Element betrifft.
Überlagern sich mehrere Elemente beim Rechtsklick, ist es nicht immer klar, welches Element nun ausgewählt wurde. Deshalb wird am oberen Rand die Kategorie des ausgewählten Elements beschrieben und weiters können mit einem Linksklick auf den Text im PopUp Menü die sich überlagernden

Elemente duchgeschaltet werden. So haben Sie schnellen Zugriff aus alle PopUp Menüs der sich überlagernden Elemente.
Im folgenden Beispiel liegen 2 Elemente übereinander. Das erste ist eine Wand mit Erkennungsnummer (ID) 13. Mit einem Linksklick auf den Namen der Kategorie im PopUp Menü, erscheint das Menü des zweiten Elements. Dieses ist eine Decke mit der ID 25.

Das PopUp Menü ist mit dem jeweiligen Element verbunden. Alle dessen Befehle zur Änderung können darüber ausgeführt werden.

In vielen Fällen ist dass die schnellste und einfachste Methode, Befehle eines Objekts auszuführen.
Wählen Sie einen Befehl und das Programm wird diesen an das Element anwenden.



Elementmenü + Zeichenfeldmenü zeigen:

Mit einem Rechtsklick aus ein Element wird dessen PopUp Menü gezeigt. Wenn Sie auf die leere Zeichenfläche klicken, erscheint das allgemeine Befehlsmenü.

Das *allgemeine Befehlsmenü* enthält oftmals gebrauchte Befehle und visuelle Optionen. Diese können auch aus der *Bearbeiten Befehlsleiste* auswählen:

Die visuellen Operationen können aus der *Ansicht Befehlsleiste* wählen:

Informieren Sie sich hier für detaillierte Anleitungen.

Keine Menüs zeigen:
Mit dieser Option wird bei einem Rechtsklick kein Menü erscheinen.

II. Befehle bestätigen mit:

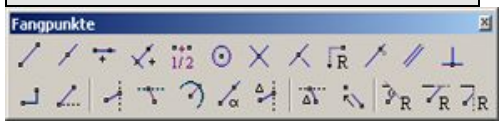
Befehl beenden mit Enter:

Mit einem Rechtsklick werden aktive Befehle beendet. Dieselbe Funktion bekommt hier die Enter Taste am Keyboard.

Befehle im Spezialmenü:

Wenn das Programm auf eine Eingabe wartet, z.B. Für die Endpunktdefinition einer Wand, erscheint bei einem Rechtsklick das Spezialmenü:
Mit dessen Hilfe kann der Endpunkt über diverse grafische Operationen und relativen Eingaben definiert werden. Zum Beispiel können Winkel fixiert werden.

> Diese Funktionen können ebenfalls über die *Bearbeiten Befehlsleiste* ausgewählt werden. Weitere Informationen bekommen Sie hier.



Die *Bewegen* und *Zoom* Funktionen finden Sie ebenfalls in der *Ansicht Befehlsleiste*.

In diesem Beispiel wählen Sie den *Enter* Befehl aus dem *Spezialmenü* um die Wand zu schließen Um die Konstruktion zu beenden, wählen Sie den *Exot* Befehl.

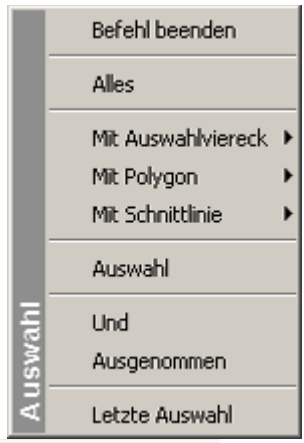
III. Auswahl mit:

Enter

Wenn Sie während eines aktivem Befehls die gemachte Auswahl bestätigen wollen, klicken Sie mit der rechten Maustaste. Dass ist derselbe Befehl wie die gedrückte *Enter* Taste an der Tastatur

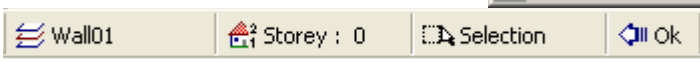
Auswahl Menü

Wartet ein Befehl auf eine Auswahl, klicken Sie mit der rechten Maustaste und das *Auswahl Menü* wird erscheinen. Folgende Befehle können hier ausgewählt werden:

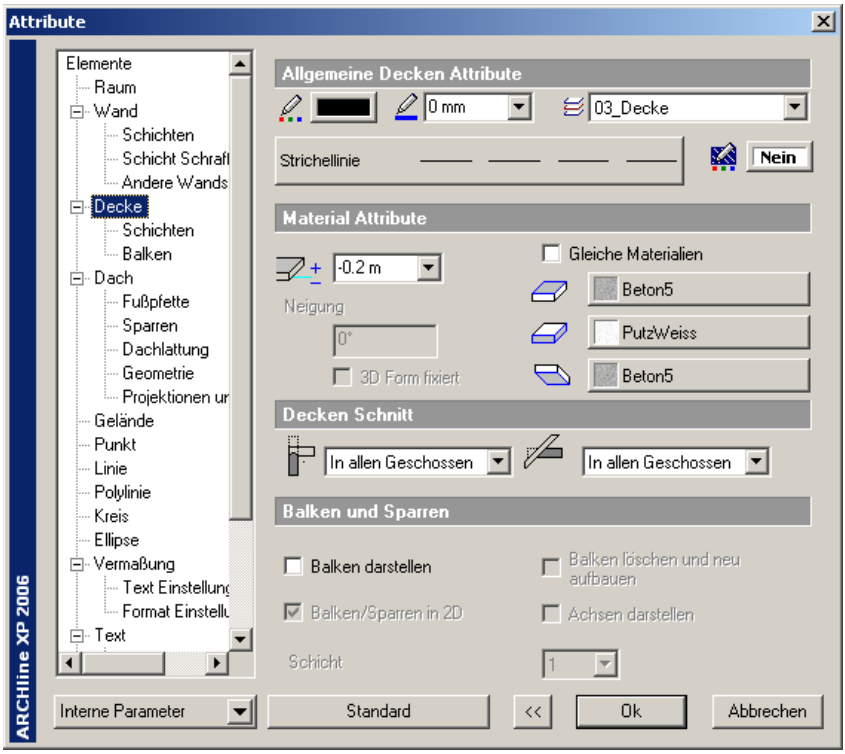


Diese Auswahlmöglichkeiten bekommen Sie ebenfalls durch das *Auswahlmenü* aus der *Promptleiste*. Die Beschreibung finden Sie hier.

Um das *Auswahlmenü* zu beenden, wählen Sie *Enter*.



2.1.3.2. Definieren der Elementattribute

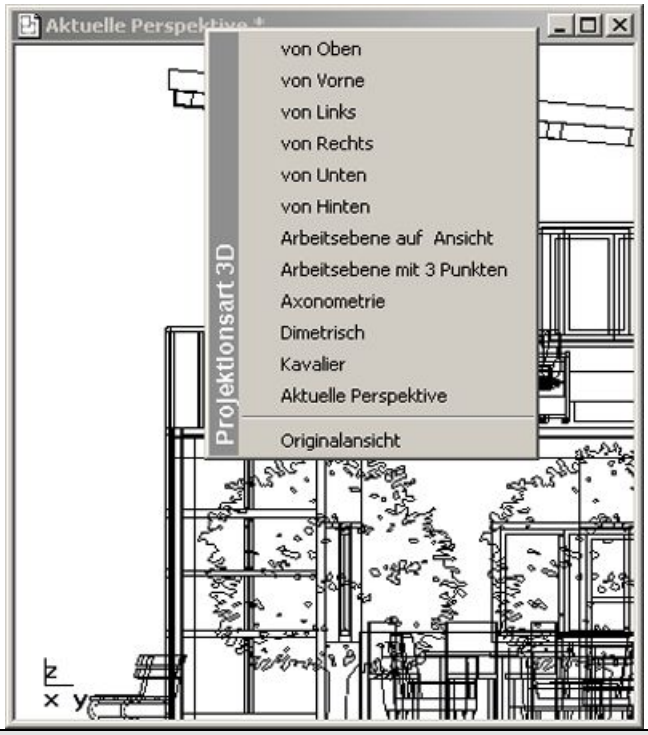


Alle Elemente – architektonische und grafische – haben Attribute (Allgemeine und Spezifische). Mit einem Rechtsklick auf ein Icon eines Elements wird der Attributedialog der gewählten Elementgruppe geöffnet. Diese können nun voreingestellt werden. Alle nachfolgend konstruierten Elemente dieser Gruppe, werden diese Eigenschaften besitzen. Z.B. Hier, der Deckendialog.

Mit einem Rechtsklick auf ein bereits gezeichnetes Element, wird ebenfalls der Attributedialog geöffnet. Alle Änderungen betreffen jedoch nur das ausgewählte Objekt. Zusätzlich wird das Hilfsmenü des Elements geöffnet um ein schnelleres Planen zu ermöglichen.

2.1.3.3. Öffnen des *3D Ansichts Menü*

Mit einem Rechtsklick auf den Rahmen des 3D Fensters, erscheint das Menü der *3D Ansicht*. Folgende Befehle sind hier möglich:



Detaillierte Beschreibung im Kapitel *5.4.2 Ansicht.*

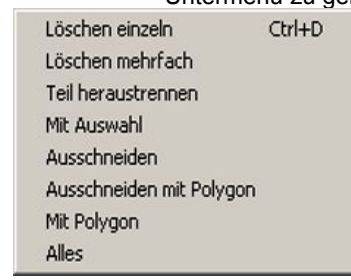
2.1.4. Mausverwendung bei Menübefehlen

Die Maus wird auch verwendet, um Befehle aus Menüs auszuführen. Hier eine Zusammenfassung der Benutzung verschiedener Menüs. (Hauptmenü – Popmenü – PopUp Menü – Listen)

2.1.4.1. Auswahl eines Menüelements

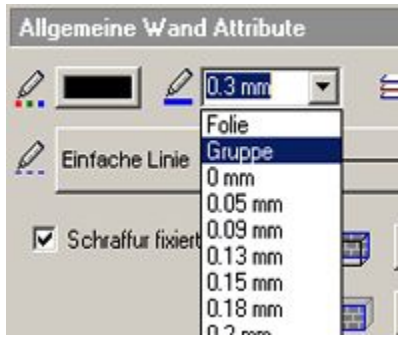
Um einen Befehl aus einem Menü zu wählen:

- Klicken Sie mit der linken Maustaste auf den jeweiligen Hauptmenü Namen (im Falle des Pop oder PopUp Menüs erscheint dieses automatisch)
- Wählen Sie den gewünschten Befehl aus der Liste. Befindet sich ein Untermenü im Hauptmenü, wird dies durch einen Pfeil nach Rechts angezeigt.(▸) Dieser kann angeklickt werden um ins Untermenü zu gelangen.



2.1.4.2. Felder mit Auswahlliste

In einigen Dialogen befinden sich “Listenfelder”. Die Einträge solcher Listen können ausgewählt werden.



- Klicken Sie mit der linken Maustaste auf den Pfeil nach Unten. Es öffnet sich die Liste mit den Auswahlmöglichkeiten. (Oder ein Teil davon)
- Wählen Sie einen Eintrag der Liste oder scrollen Sie nach Unten, bis der gewünschte Eintrag erscheint.

2.1.5. Benutzung des Scroll Rades der Maus

Besitzt Ihre Maus ein Scrollrad, befindet sich der Computer im Standard Windows Modus. Sie können alle grafischen Bedienungsoptionen verwenden, was das Arbeiten sichtlich erleichtert.

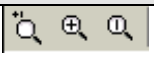
2.1.5.1. Dynamischer Zoom

Das Scrollrad der Maus kann nach Oben und Unten bewegt werden.

Der dynamische Zoom wirkt mit Vergrößerung und Verkleinerung von der aktuellen Cursorposition aus.

- Bewegen Sie den Cursor an die Stelle an welcher Sie den dynamischen Zoom aktivieren wollen. Bewegen Sie das Mausrad nach Oben und Unten. Wird das Mausrad nach Oben bewegt, wird der dynamische Zoom zur Vergrößerung aktiviert. Wird das Mausrad nach Unten bewegt, wird verkleinert.
- Ist die gewünschte Vergrößerung/Verkleinerung in der Darstellung erreicht, lassen Sie das Mausrad los und beenden Sie den Befehl des dynamischen Zooms.

Weiters kann dieser Befehl auch so aktiviert werden:

- ❖ Wählen Sie die **Zoom** Icons  der *Ansichts* Leiste, oder
- ❖ drücken Sie die **Ctrl** Taste zugleich mit den **+/-** Tasten.

2.1.5.2. Verschieben der Zeichenfläche

Wird das Mausrad gedrückt, kann die Arbeitsfläche (Zeichenblatt) in alle Richtungen bewegt werden.

- Drücken Sie das Mausrad und halten Sie es gedrückt.
- Somit wird der Befehl “Zeichenfläche verschieben” aktiviert.
- Bewegen Sie nun die Maus in die gewünschte Richtung und lassen Sie das Mausrad wieder los. Nun wurde das gesamte Zeichenfeld verschoben.

Weiters kann dieser Befehl aktiviert werden wenn Sie:

- ❖ mit einem Doppelklick auf einen leeren Platz der Zeichenfläche klicken,
- ❖ das Icon **Panorama** aus der *Ansichts Leiste* wählen, oder
- ❖ mit gedrückter **Ctrl** Taste die Pfeiltasten auf der Zeichenfläche drücken.

Die Befehle “**dynamischer Zoom**” und “**Zeichenfläche bewegen**” können gleichzeitig benutzt werden.

2.1.6. Die Cursor Darstellungen

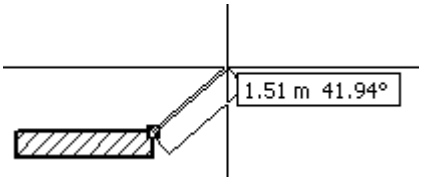
Der Cursor ist ein grafisches Element, welches die aktuelle Position der Maus anzeigt. In ARCHline.XP® wird diese Darstellung automatisch dem jeweiligen Befehl angepasst.

2.1.6.1. Pfeildarstellung – Kein Befehl aktiv

Wenn ARCHline.XP® auf einen Befehl wartet, befindet sich der Cursor in Pfeildarstellung. Wird die **Esc** Taste gedrückt, oder das Pfeil Icon im *Seitenmenü*, werden alle Befehle beendet.

2.1.6.2. ⁺ Kreuzdarstellung – Bearbeiten Funktion

Ist ein Bearbeitungsbefehl aktiv und wartet ARCHline.XP® auf eine Punkt oder Koordinatenangabe, befindet sich der Cursor in Kreuzdarstellung. Es kann hier zwischen einer Fadenkreuz oder Normaldarstellung gewählt werden. Diese Einstellung wird in den Voreinstellungen vorgenommen. (**Datei Menü – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen – Andere**)

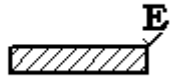


2.1.6.3. ⊞ Rechtecks Darstellung – Auswahl Funktion

Ist ein Auswahlbefehl aktiv, wird der Cursor mit einem Rechteck dargestellt. Das Programm wartet somit auf eine Auswahl eines oder mehrerer Objekte. Die Rechtecksgröße ist abhängig von der Toleranzgröße. (% der Zeichenfläche) Diese kann unter **Datei Menü – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen – Fangpunkte** definiert werden.

2.1.6.4. E Spezialpunktdarstellung – Fangpunkte

Ist ein Bearbeitungsbefehl aktiviert und wird die **Ctrl** Taste gedrückt, wechselt die Cursordarstellung in die Fangpunktdarstellung wenn sich ein solcher im Toleranzfeld befindet. Mit einem Linksklick wird dieser ausgewählt.

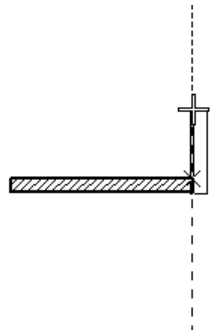


Detaillierte Beschreibung im *Ctrl* Tasten Kapitel *2.2.4* .

Derselbe Effekt kann dauerhaft im **Menü Datei – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen – Fangpunkte** aktiviert werden.

2.1.6.5. Horizontal - Vertikal Cursordarstellung

Die Horizontal – Vertikal Darstellung erscheint, wenn Sie den Cursor relativ zum definierten Startpunkt in eine der beiden Richtungen bewegen.
Der Cursor zeigt Ihnen so die horizontale bzw. vertikale Richtung an.
Diese Darstellung kann unter **Menü Datei – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen – Andere** voreingestellt werden.



2.1.7. Lokale Bearbeitungssymbole

2.1.7.1. Symbole im Grundriss

Beim Anklicken eines Elements sind verschiedene Befehle direkt verfügbar. Diese Befehle können zum schnellen Ändern benutzt werden. Abhängig vom gewählten Befehl, können die Modifikationen mit maximal 2 Mausklicks durchgeführt werden.

Die folgenden Befehle sind verfügbar:

- **Länge, Position**
  Bei Linien, Wänden und Balken können Sie hiermit die Länge ändern.

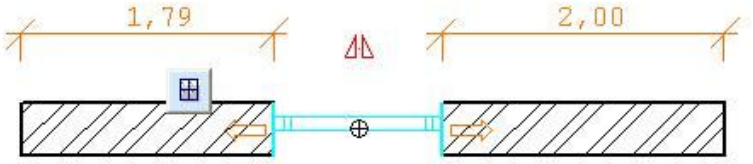
  Bei Fenstern und Türen können Sie hiermit die Position innerhalb der Wand ändern.

- **Endpunkt bewegen**
  Durch Klicken auf das rote Quadrat können Sie den jeweiligen Endpunkt frei bewegen.

- 4,62 **Virtuelle Vermaßung**
  Durch Klicken auf den angezeigten Wert, können Sie diesen verändern. Die Eingabe wird nach Bestätigung mit der **ENTER** Taste sofort auf das jeweilige Element angewendet.

  Bei Linien, Bögen, Wänden und Balken können Sie hiermit die Länge durch exakte Werteingabe ändern.

  Bei Fenstern und Türen können Sie hiermit den Abstand zum nächsten Wandeck eingeben.



❖ **Definition der Referenzrichtung**
Klicken Sie auf den Pfeil, um den Fixpunkt der Längenänderung zu wechseln.

❖ **Verschieben bzw. Kopieren von Elementen**
Klicken Sie auf das Symbol, um das jeweilige Element zu verschieben.
Wenn Sie dabei die **STRG** bzw. **SHIFT** Taste gedrückt halten, so haben Sie dabei die folgenden weiteren Möglichkeiten:

- **STRG**: Kopieren
- **SHIFT**: Verschieben mit neuem Startpunkt
- **STRG** & **SHIFT**: Kopieren mit neuem Startpunkt

❖ **Drehen bzw. Drehen und Kopieren von Elementen**
Klicken Sie auf das Symbol, um das Element zu drehen.
Mit **STRG** bzw. **SHIFT** haben Sie wiederum die gleichen Möglichkeiten wie beim Verschieben.

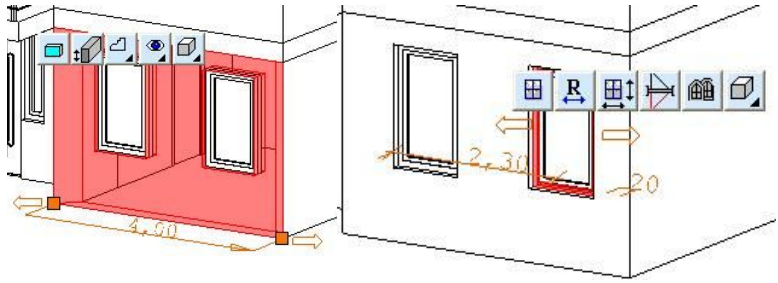
❖ Spiegeln
Klicken Sie auf dieses Symbol, um:

- bei *Wänden* die Schichten
- *Fenster* und *Türen* in der Wand zu spiegeln.

2.1.7.2. Symbole im 3D Fenster

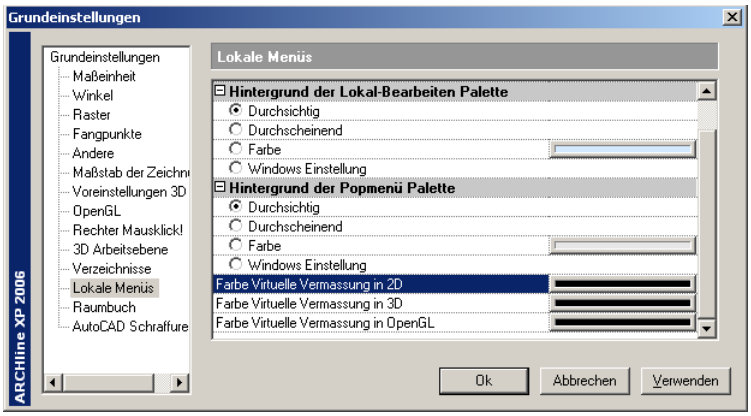
Die Befehle arbeiten in 3D Fenstern analog zu ihren Entsprechungen im Grundriss.

Beispiele für Wände und Öffnungen:



2.1.7.3. Einstellungen

Sie können die Farbe der lokalen Bearbeitunssymbole in den „Grundeinstellungen“ unter dem Punkt „Lokale Menüs“ ändern:



2.2. Tastatur

Die Tastatur in ARCHline.XP® wird nicht nur zur Wert und Texteingabe verwendet. Es sind auch hilfreiche Tastenkürzel definiert, welche auch geändert und ergänzt werden können.
Verwendbare Tasten :

- Buchstaben und Zahlen
- Spezial Tasten:
  Esc, Shift, Ctrl, Alt, Enter,
  Page up, Page down,
  Delete,
  Funktionstasten (F1, F12),
  Pfeile

2.2.1. Werteingabe (Nummern oder Text)

In ARCHline.XP® wird für die Text und Wert Eingabe eine spezielle Leiste verwendet. Sie wird **Befehlsleiste** genannt.

Die Befehlsleiste kann sein:

- **statisch**, somit ist die Befehlsleiste immer sichtbar in ARCHline.XP®, (falls diese im **Fenster Menü – Paletten** aktiviert wurde), oder
- **dynamisch** (wurde sie ausgeschaltet). In diesem Fall erscheint die Befehlsleiste immer dann, wenn eine Text oder Werteingabe von Nöten ist bzw. wenn eine Taste gedrückt wurde.

Bei Werteingaben können immer mathematische Operationszeichen verwendet werden um Berechnungen ausführen zu lassen.

Polar Koordinaten können im AutoCAD Modus verwendet werden. Geben Sie dazu die Länge und den Winkel folgendermaßen ein:
Im absoluten Koordinatensystem: **1<45**
Im relativen Koordinatensystem: **@1<45**

2.2.2. Enter Taste

Die Enter Taste spielt eine wichtige Rolle. Sie wird entweder zur Bestätigung einer Werteingabe oder eines Dialogfensters verwendet.
Weiters kann ein Befehl, oder Unterbefehl damit beendet werden.
Dieses ist notwendig für in sich weiterlaufende Befehle wie zum Beispiel der Befehl *einfache Wand*. Dieser kann unendlich ausgeführt werden. Die Enter Taste beendet die Verbindung zur nächsten Wand während der Konstruktion.

Die Enter Taste kann durch die rechte Maustaste ersetzt werden, wenn nicht andere Einstellungen unter **Menü Datei – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen – Rechter Mausklick** vorgenommen wurden.

Detaillierte Informationen dazu im Kapitel der rechten Maustastenfunktionen *2.1.4* .

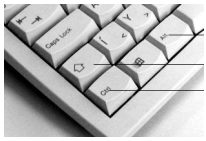
Bei geöffneten Dialogfenstern wird die rechte Maustaste jedoch nicht als Enter Taste akzeptiert.

2.2.3. Spezial Tasten

Mit den Spezialtasten können keine Werteingaben gemacht werden. Sie dienen zur Aktivierung bestimmter Befehle.
Viele nützliche Tastenkürzel sind in ARCHline.XP® vordefiniert. Eigene können jedoch beliebig hinzugefügt werden.

Siehe dazu das Kapitel *2.2.11 Tastaturkürzeldefinition*.

Im folgenden Teil werden die Spezialtasten mit deren Funktionen genauer beschrieben.
Die wichtigen Tasten in ARCHline.XP® 2005:



Alt Taste
Shift Taste
Ctrl Taste

2.2.4. CTRL Taste

Die Tastenkürzel erlauben einen schnellen Zugriff auf Funktionen, welche in ARCHline.XP® oft gebraucht werden. In diesem Fall kommt die **Ctrl** und **Alt** Taste zum Einsatz.

Um die Tastaturkürzel auszuführen, drücken Sie die **Ctrl** Taste gleichzeitig mit der jeweiligen Buchstabentaste.

Die folgenden Kombinationen entsprechen dem Windows Standard:

Taste	Befehl
Ctrl+B	Bewegen
Ctrl+C	In Zwischenablage kopieren
Ctrl+G	Konstruktionsraster einschalten
Ctrl+D	Element löschen
Ctrl+N	Längenänderung; ellipt. Kreisbogen, Kreisbogen, Linie
Ctrl+O	Datei öffnen
Ctrl+P	Drucken
Ctrl+S	Speichern
Ctrl+Shift+S	Fangpunkte am Konstruktionsraster einschalten
Ctrl + V	Aus Zwischenablage verwenden
Ctrl + W	Kopieren und Spiegeln
Ctrl + X	Ausschneiden
Ctrl + Y	Zeichenschritt Rückgängig machen
Ctrl + Z	Zeichenschritt Wiederherstellen
Ctrl + R	Zeichnung neu aufbauen

Diese Liste enthält nicht alle in ARCHline.XP® definierten Kürzel. Für eine eigene Definition der Tastaturbefehle wechseln Sie in den Dialog: **Datei Menü – Allgemeine Vorgaben – Tastaturkürzel**

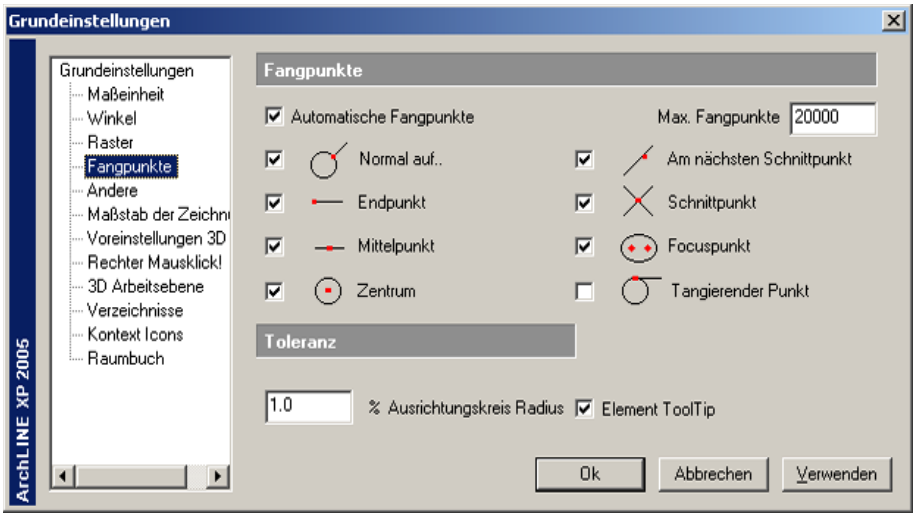
2.2.4.1. CTRL Taste und Spezialpunkte

In Konstruktionsprogrammen ist es wichtig die Spezialpunkte der Zeichenelemente zu kennen.
In ARCHline.XP® sind diese folgende:
rechtwinkelige Punkte, Endpunkte, Mittelpunkte, nähester Punkt, Schnittpunkte, Brennpunkte und tangierende Punkte.

Ist die Funktion *automatische Fangpunkte* aktiviert, findet ARCHline.XP® diese automatisch, wenn Sie sich mit dem Cursor in der Toleranznähe eines Solchen befinden.

Die dazugehörige Einstellung finden Sie im **Menü Datei – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellung – Fangpunkte**.

Die Geschwindigkeit mit der die Spezialpunkte erkannt werden, hängt vom Volumen der Zeichnung ab. So kann es passieren, dass bei größeren Planungsvorhaben die Zeit der Erkennung zunimmt. In solchen Fällen ist die eingeschränkte Erkennung von Spezialpunkten möglich. Wählen Sie nur die Kategorien aus, welche Sie am häufigsten benötigen.



ARCHline.XP® identifiziert die Spezialpunkte mittels folgender grafischer Symbole:

F	Rechtwinkliger Punkt		Nähester Punkt
E	Endpunkt	I	Schnittpunkt
M	Mittelpunkt	F	Brennpunkt (Ellipse)
C	Zentrum	T	Tangentialer Punkt

Automatische Fangpunkte

Ist diese Funktion aktiviert, werden alle Spezialpunkte welche sich im Toleranzkreis des Cursors befinden automatisch angezeigt. Diese Funktion ist unersetzbar für schnelles Arbeiten. Wenn in Ihrer Konstruktionsweise Spezialpunkte von großer Bedeutung sind, raten wir Ihnen diese Funktion einzuschalten.

Max. Fangpunkte

Die Voreinstellung dieses Wertes ist 20.000. Diese Funktion beschränkt die Wirkungsweise der automatischen Fangpunkte, indem bei einer Elementanzahl größer dem angegebenen Wert sich die Erkennung der Fangpunkte ausschaltet. Die Elementanzahl kann je nach Computerleistung vergrößert oder verringert werden.

Wurde die maximale Elementanzahl erreicht, ist es sinnvoller, die automatischen Fangpunkte abzuschalten.

Deaktivierte Fangpunkte

Wurden die automatischen Fangpunkte deaktiviert, kann die Funktion während der Konstruktion mit der gedrückten **Ctrl** Taste aufgerufen werden. Wenn dass Programm auf eine Punktdefinition wartet, drücken Sie die Ctrl Taste, bewegen Sie den Cursor in die Nähe des gewünschten Punktes und klicken Sie mit der linken Maustaste sobald der Spezialpunkt angezeigt wurde. Wird die Ctrl Taste losgelassen, ist die Funktion der Spezialpunkterkennung wieder deaktiviert.

Toleranzbereich

Der Bereich der Spezialpunkterkennung welche am Cursor mit einem Rechteck dargestellt wird, kann je nach Belieben vergrößert oder verkleinert werden. Die Voreinstellung ist 1%. (Prozent der Zeichenfläche)

2.2.4.2. Löschen mit der Ctrl Taste

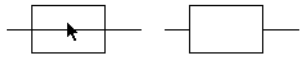
Das Löschen von Elementen oder Teile daraus, ist eines der häufigsten Vorgänge im konstruktiven Bereich. Dazu können verschiedenste Funktionen der **Bearbeiten Palette** hilfreich sein:

Auswahl löschen
Element löschen
Teil zwischen Schnittpunkten löschen

Die **Ctrl** Taste kann ebenfalls zum Löschen verwendet werden.
Befindet sich der Cursor über einem Element und ist **kein Befehl** aktiv, (Cursor = **Pfeil**), kann durch drücken der **Ctrl** und der linken Maustaste das Element gelöscht werden:

Ctrl+Klick =
Wird mit gedrückter **Ctrl** und linker Maus Taste auf ein Element geklickt, wird Dieses komplett gelöscht

Ctrl+Shift+ Klick =
Wird mit gedrückter **Ctrl** und **Shift** Taste auf ein Element geklickt, wird der Bereich zwischen den Schnittpunkten gelöscht. (Trimmen)



Löschen (DEL)
Wird ein Element ausgewählt und danach die **Del** Taste gedrückt, wird das komplette Element gelöscht.

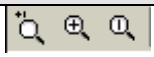
2.2.4.3. Ctrl+(+)/(-) Taste: Zoom

Im aktiven 2D Fenster kann mit gedrückter **Ctrl** und **+/-** Taste ein Bereich vergrößert oder verkleinert werden.

Ctrl + (+) Ansicht vergrößern
Ctrl + (-) Ansicht verkleinern

Befindet sich das 3D Fenster in der perspektivischen Darstellung:
Ctrl + (+) Der Standpunkt wird zum Zielpunkt bewegt (perspektivischer. Zoom)
Ctrl + (-) Der Standpunkt des Beobachters wird vom Zielpunkt weg bewegt.

Folgendermaßen kann dieser Befehl ebenfalls ausgeführt werden: Mit dem Rad an der Maus, oder

- ❖ mit den **Zoom** Befehlen  der *Ansichts Palette.*

2.2.5. Auswahl des Elementtyps mittels Ctrl Taste

Wird ein Elementicon an der Seitenpalette (Hauptwerkzeuge, Nebenwerkzeuge) mit gedrückter **Ctrl** Taste angeklickt, werden alle Elemente dieses Typs, in der Zeichnung ausgewählt.

- Bewegen Sie den Cursor über das Icon der z.B. Wanddarstellung in der Hauptwerkzeug Palette.
- Halten Sie die **Ctrl** Taste gedrückt und klicken Sie mit der linken Maustaste auf das Wandsymbol.

2.2.6. SHIFT Taste

Die bekannte Verwendung der **Shift** Taste ist die Aktivierung von Großbuchstaben. In ARCHline.XP® wird die **Shift** Taste bei aktivem Befehl folgendermaßen verwendet:

- ❖ Winkelfang, horizontale und vertikale Ausrichtung
- ❖ Mehrfachselektion

2.2.6.1. Winkelfang

Während eines grafischen Befehls, definiert der Winkelfang die Position des zweiten Punktes in Verbindung mit dem Ersten über einen bestimmten Winkel. Der zweite Punkt wird am nächstgelegenen Winkel gefangen. Die voreingestellten Richtungen sind: *0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315°*.
Der Winkelfang kann im **Menü Datei – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen – Raster** aktiviert werden.

Siehe Kapitel *5.1.5 Richtungsdefinition mit dem Winkelfang*.

Shift Taste

Ist der Winkelfang nicht aktiviert, kann dieser kurzzeitig mit der gedrückten *Shift* Taste aktiviert werden. Halten Sie während einer Richtungseingabe die *Shift* Taste gedrückt, fängt sich der nächste Punkt automatisch am nächstgelegenen Winkel. Am häufigsten wird die *Shift* Taste für horizontale und vertikale Ausrichtung verwendet.

HV Anzeige

Um die horizontalen und vertikalen Ausrichtungen zu finden, gibt es eine weitere Hilfe. Im **Datei Menü – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen – Andere** finden Sie die Funktion *HV Anzeige*. Mit dieser Funktion wird der letzte definierte Punkt vom Cursor erkannt und wenn sich der Cursor in horizontaler oder vertikaler Verbindung dazu befindet wird diese durch eine gestrichelte Linie angezeigt.

2.2.6.2. Mehrfachauswahl

Mit einem einfach Linksklick wird nur ein Element ausgewählt. Halten Sie während der Auswahl die *Shift* Taste gedrückt, können additiv mehrere Elemente ausgewählt werden.

2.2.6.3. Kombination von Shift und Ctrl Tasten

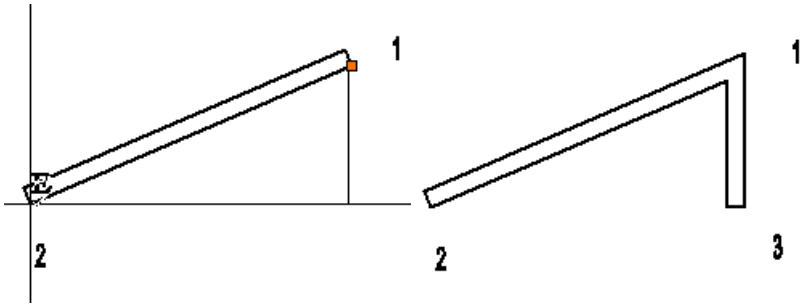
Durch drücken beider Tasten gleichzeitig, kann z.B. Während einer Wandkonstruktion die Horizontale fixiert werden und gleichzeitig ein entfernter Spezialpunkt zur Endpunktbestimmung gefangen werden. Mit dieser Kombination lassen sich geometrische Abhängigkeiten leicht konstruieren.

Das Drücken der Ctrl Taste ist hier nur notwendig, wenn die automatischen Fangpunkte nicht aktiviert wurden. Siehe dazu Kapitel 3.2.4.1. CTRL Taste und Spezialpunkte.

Beispiel:

Zeichnen Sie eine Wand von Punkt 1 nach Punkt 3 in vertikaler Richtung. Punkt 3 ist die horizontale Projektion von Punkt 2.

- Definieren Sie den Startpunkt der Wand: Wählen Sie Punkt 1 mit gedrückter **Ctrl** Taste.
- Bewegen Sie den Cursor nach Unten und drücken Sie die **Shift** Taste . Die Richtung fängt sich in der Vertikalen.
- Um den Endpunkt zu definieren halten Sie die **Shift** Taste gedrückt während Sie mit der **Ctrl** Taste nahe dem Punkt 2 klicken.



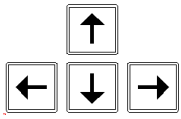
2.2.7. ESC Taste

Wird die **Esc** Taste gedrückt, beendet das Programm alle Befehle und wechselt in den Wartemodus. Diese Vorgehensweise ist notwendig, wenn sich ein Befehl mit einem Druck der **Enter** Taste nicht abschließen lässt. Die **Esc** Taste kann auch zum frühzeitigen Beenden von Längeneingaben benutzt werden.(Darstellung verdeckt, Aufbau von farbigem oder Schattenmodell)

Das **Pfeil Icon** in der Seitenpalette kann ebenfalls zur Befehlsbeendigung benutzt werden.

2.2.8. Verwendung der Pfeiltasten

Mit den **Pfeiltasten** können folgende Befehle ausgeführt werden:



- Richtungsdefinition
- 2D Bewegung
- 3D Rotation

2.2.8.1. Richtungsdefinition

Mit den **Pfeiltasten** an der Tastatur kann die Richtung für Bewegen, Kopieren und Zeichnen eines Objekts definiert werden. Wenn ein grafischer Befehl aktiv ist, drücken Sie eine **Pfeiltaste** und die Richtung für die Konstruktion ist definiert.
Jetzt kann der entsprechende Längenwert eingegeben werden und das Element wird gezeichnet.

2.2.8.2. Bewegen der Zeichenfläche

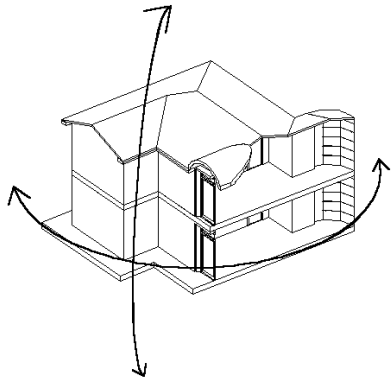
Mit gedrückter **Ctrl** Taste und den **Pfeiltasten** kann das "Zeichenblatt" um einen vordefinierten Wert in die jeweilige Richtung verschoben werden.

Dieser Befehl kann auch folgendermaßen ausgeführt werden:

- Doppelklick mit linker Maustaste auf einen leeren Bereich der Zeichenfläche,
- mit gedrückt gehaltenem Mausrad, oder
- wählen Sie den Befehl **Panorama** aus der *Ansicht Palette.*

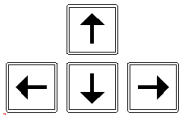
2.2.8.3. Rotation im 3D Fenster

Im aktiven 3D Fenster kann mit dem drücken der **Pfeiltasten** die Ansicht rotiert werden.



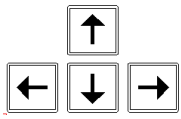
Perspektivdarstellung

Zeigt das aktive 3D Fenster eine Perspektivdarstellung, kann hier mit den **Pfeiltasten** folgendermaßen navigiert werden:



Der Beobachter rotiert um den Zielpunkt der Perspektive ohne dabei das Modell zu verschieben. Mit dieser Methode kann man sich um ein Objekt herum bewegen.

Shift +



Mit gedrückter **Shift** Taste wird dass Objekt rotiert. Der Beobachter bleibt fix. Diese Methode ist sinnvoll wenn Sie sich in einem Raum umsehen wollen.

2.2.9. Alt Taste

Taste	*Befehl*
Alt + F3	Erzeugt ein 3D Modell des aktuellen Geschosses innerhalb des Auswahlrechtecks.
Alt + A	Kopiert Attribute
Alt + C	Zeichnet neues Objekt mit den ausgewählten Attributen
Alt + O	Startet die OpenGL Darstellung. In diesem Fenster ist es möglich sich frei im 3D Bereich zu bewegen. Siehe dazu Kapitel: 14.4. OpenGL Darstellung.
Alt + T	Erzeugt ein 3D Modell aller Geschosse innerhalb des Auswahlrechtecks.

2.2.9.1. Alt+A – Attribute Kopieren

Die Eigenschaften des ausgewählten Elements werden auf andere übergeben.

Siehe Kapitel *7.1.2. Eigenschaften von Elementgruppen – Attribute kopieren.*

Dieser Befehl kann auch über das Icon **Attribute kopieren** aus der *Bearbeiten Palette* aktiviert werden.

2.2.9.2. Alt+C – Neues Element zeichnen mit ausgewählten Eigenschaften

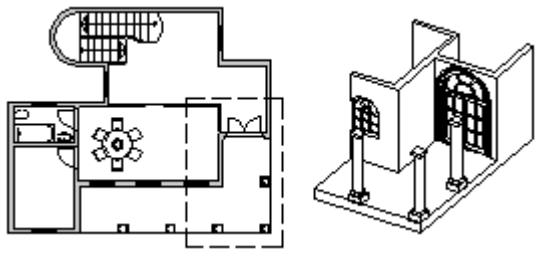
Die Eigenschaften eines ausgewählten Elements werden dazu verwendet, ein neues zu zeichnen.

- Der Cursor muss sich in Pfeildarstellung befinden (Drücken Sie dazu die **Esc** Taste).
- Drücken Sie die Alt + C Tasten gemeinsam.
- Wählen Sie ein Element, welches mit seinen Eigenschaften neu gezeichnet werden soll. Mit diesem Befehl ist nur ein Element auswählbar.

Das Programm kopiert nun die Eigenschaften des ausgewählten Elements und wechselt in den konstruktiven Befehl. Wenn Sie nun ein neues Element zeichnen, wird es mit den selben Eigenschaften wie die Auswahl erstellt. Wird zum Beispiel eine Wand als Ursprungselement ausgewählt, wechselt das Programm in den Befehl *einfache Wand*.

2.2.9.3. Alt + F3 – Erstellt 3D Modell der Auswahl im aktuellen Geschoss

Es muss dazu eine rechteckige Auswahl erzeugt werden. Alles Innerhalb wird nach dem aktivieren des Tastaturkürzels in 3D aufgebaut. Die Kanten des Auswahlrechtecks schneiden dass Modell. So kann schnell ein visueller Schnitt erzeugt werden.



2.2.9.4. Alt + T – Erstellt 3D Modell der Auswahl in allen Geschossen

Es muss dazu eine rechteckige Auswahl erzeugt werden. Alles innerhalb wird nach dem aktivieren des Tastaturkürzels in 3D, über alle Geschosse, aufgebaut. Die Kanten des Auswahlrechtecks schneiden das Modell.

2.2.10. Funktions Tasten

Folgende Befehle sind Standardmäßig an den F-Tasten definiert:

Taste	*Befehl*
F2	Aktives Fenster wird maximiert.
F3	Wenn ein oder mehrere Elemente ausgewählt sind, werden diese in 3D aufgebaut. Ist nichts ausgewählt, haben Sie die Möglichkeit ein Auswahlrechteck zu definieren. Die Auswahl wird in 3D aufgebaut.
Alt + F3	Alle Elemente die sich im Auswahlrahmen befinden werden an den Rahmenkanten geschnitten und aufgebaut.
F4	Zeichnung vergrößern
F5	Dynamischer Zoom
F6	Skalierung (0.7)
F7	Vorherige Ansicht
F8	Nächste Ansicht
F9	Design Center Ein/Aus
F10	Neuaufbau aller Zeichnungen in den Fenstern
F11	Alles zeigen

2.2.11. Bild nach Oben – Bild nach Unten Tasten

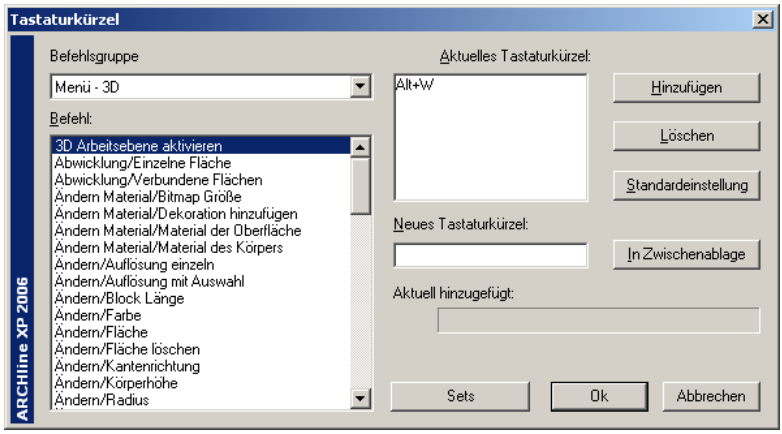
Die Bild auf und ab Tasten werden zum Durchschalten der Geschosse in einem Gebäude verwendet

2.2.12. Tastaturkürzel definieren

Wie Sie sehen können, sind schon einen Menge an Tastaturkürzel in ARCHline.XP® vordefiniert. Sie haben jedoch auch die Möglichkeit, neue Kürzel zu definieren und bereits Bestehende zu ändern. Tastaturkürzel müssen nicht immer eine Kombination auf verschiedenen Buchstaben sein. Es sind auch Einzeldefinitionen möglich.

Im **Datei Menü – Allgemeine Vorgaben – Tastaturkürzel** können neue Kürzel definiert werden.

Der folgende Dialog beinhaltet Befehlsgruppen und deren Tastaturzugehörigkeit. Diese können geändert werden. Nur Befehle welche in der Liste enthalten sind, können mit Kürzel belegt werden.



- Wählen Sie eine Befehlsgruppe aus.
- Wählen Sie einen Befehl aus der Liste.
- Wählen Sie eine Taste oder eine Kombination zum ausgewählten Befehl.
- Drücken Sie den *Hinzufügen* Knopf.
- Mit dem *Löschen* Knopf können bestehende Kürzel gelöscht werden.
- Wenn Sie die voreingestellten Kürzel wieder erneuern wollen, klicken Sie auf den Knopf *Standardeinstellung*.

2.2.12.1. Kopieren von Kurzbefehlen in die Zwischenablage

Sie können alle Kurzbefehle in die Zwischenablage kopieren und dann in andere Applikationen einfügen, um dies dann zum Beispiel auszudrucken und als Hilfe zu verwenden.

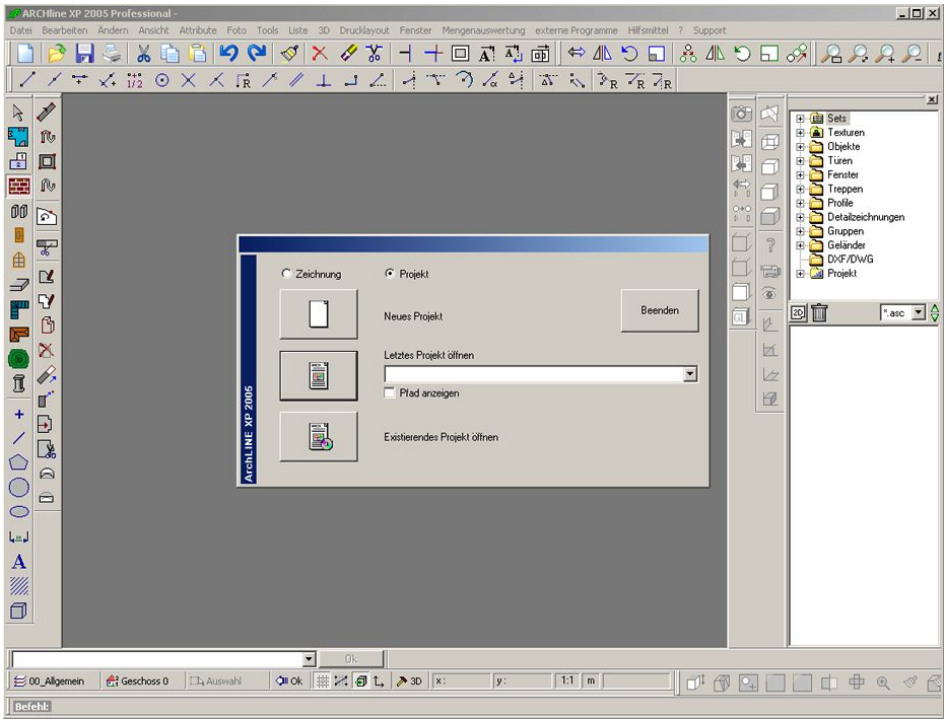
- Klicken Sie auf den "**In Zwischenablage**" Button. Somit werden alle Tastaturkürzel in die Zwischenablage kopiert.
- Öffnen Sie jetzt einen Editor und fügen Sie diese mit „*STRG+V*" ein.

2.2.12.2. Tastaturkürzel in Sets verwalten

Alle vorgenommenen Einstellungen können auch in Sets abgelegt werden. Hierbei ist die Verwaltung dieser Sets analog zur sonstigen Verwendung der Sets.

3. ARCHline.XP® Oberfläche

Wird ARCHline.XP® gestartet, können Sie eine neue Zeichnung beginnen, ein neues Projekt anlegen oder einen bestehenden Plan öffnen. In der folgenden Beschreibung finden Sie eine ausführliche Erklärung über alle Funktionen der Zeichenoberfläche. Dieser Teil des Handbuches wird Ihnen helfen die Struktur von ARCHline.XP® besser zu Verstehen und zu Benutzen.

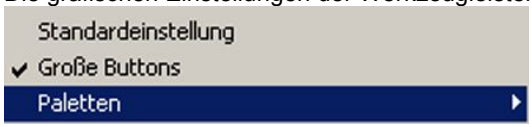


Die Programmoberfläche richtet sich nach den bestehenden Windowseigenschaften. Der obere Teil der Oberfläche ist die Titel Leiste und beinhaltet den Namen des aktuellen Projektes. Unterhalb befindet sich die Menü Leiste mit den Hauptmenüs und darunter die Werkzeugleisten, die Zeichenfläche und die Status Leiste. Die Status Leiste informiert Sie über die aktive Ebene, das aktuelle Geschoss, Koordinaten und Zeichenmodus.
Alle **Werkzeugleisten** können frei bewegt und deren Darstellung neu organisiert werden. Die gesamte Oberfläche kann in Position und Funktion umgestaltet werden. Somit haben Sie die Möglichkeit, ARCHline.XP® an Ihre Bedürfnisse perfekt anzupassen.
Die große, freie Fläche in der Mitte des Bildschirmes ist die Arbeitsfläche. Hier wird konstruiert und Pläne gezeichnet.
Die Oberfläche von ARCHline.XP® kann in 4 Gruppen eingeteilt werden:

- Werkzeugleisten
- Menüs
- Fenstereigenschaften
- Bildschirmeinstellungen

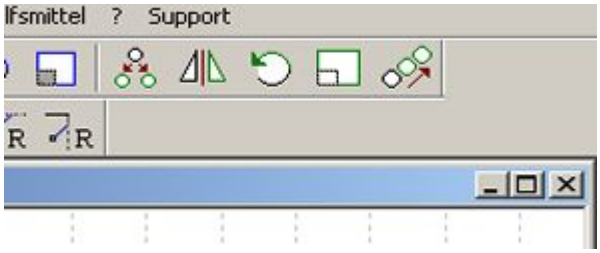
3.1. Werkzeugleisten

Die Werkzeugleisten sind jener Teil von ARCHline.XP®, welcher die Icons aller Befehle enthält und definieren sich als Sets, welche die Befehle zur Verwendung für den Anwender enthalten. Üblicherweise finden sich alle Befehle aus den Werkzeugleisten auch in den Menüs an verschiedenen Plätzen wieder, mit Ausnahme der Zeichenfunktionen des Seitenmenüs.
Die grafischen Einstellungen der Werkzeugleisten befinden sich im **Menü Fenster**:

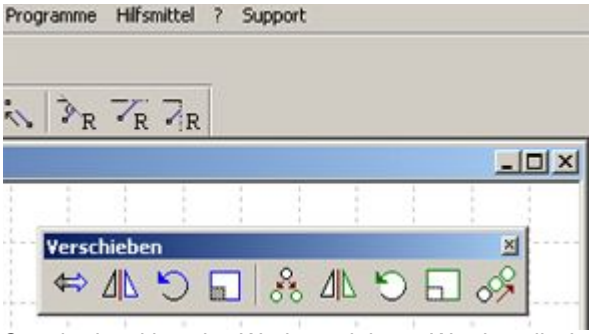


*Grafische Einstellungen der **Werkzeugleisten:***

Mit einem Rechtsklick auf den Rahmen der Oberfläche öffnet sich die Verwaltung der Werkzeugleisten. Hier können Sie einstellen, welche Werkzeugleisten auf der Oberfläche von ARCHline.XP® sichtbar sein sollen. Wird die Funktion **Alle Anzeigen** ausgewählt, werden sämtliche Werkzeugleisten aktiviert. Ist ein Häkchen neben dem Namen der Leiste vorhanden, ist diese sichtbar. Mit einem Linksklick auf den Namen, kann diese deaktiviert/aktiviert werden. Alle Werkzeugleisten welche in ARCHline.XP® verfügbar sind, werden hier angezeigt.
Bewegen der Werkzeugleisten – freie Leisten Standardmäßig befinden sich die Werkzeugleisten in die Seite der Zeichenfläche eingebunden. Von Hier aus können Diese mit gedrückter linker Maustaste abgekoppelt und neu platziert werden. Dazu müssen die Leisten an der Seite, bei der hervorgehobenen Trennlinie gefasst werden.



Wird die entkoppelte Werkzeugleiste auf der Zeichenfläche direkt platziert, entsteht eine freie Leiste. Diese kann in ihrer Größe und Position jederzeit frei verändert werden. Mit einem Linksklick auf das X Symbol wird diese geschlossen.



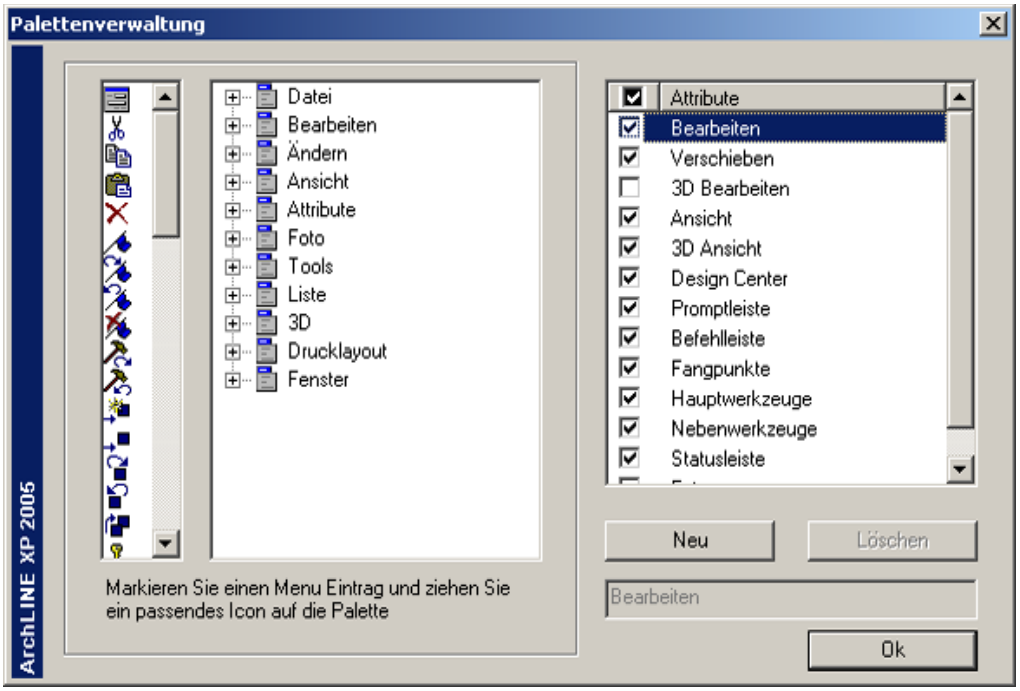
Standardposition der Werkzeugleisten Wurden die Leisten in Position geändert, kann die originale Platzierung mit dem Befehl aus dem **Fenster Menü – Standardeinstellung** wiederhergestellt werden.

Große Werkzeugleisten Icons

Als Standardeinstellung ist die kleine Größe für Icons der Werkzeugleisten eingestellt. Die Größe kann um einen fixen Faktor erhöht werden. Mit **Fenster Menü – Große Buttons** kann zwischen den beiden Größeneinstellungen der Icons hin und her geschaltet werden.

Werkzeugleisten definieren

Unter **Datei Menü – Allgemeine Vorgaben – Werkzeugleisten** können eigene Werkzeugleisten und bestehende im Inhalt erstellt und editiert werden.



Werkzeugleisten aktivieren

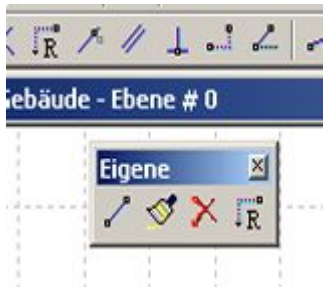
- Klicken Sie auf die Auswahlbox neben dem Namen, um die jeweilige Werkzeugpalette zu aktivieren/deaktivieren.

Die Werkzeugpaletten können mit dem X am Fensterrahmen geschlossen werden.

Werkzeugleisten erstellen

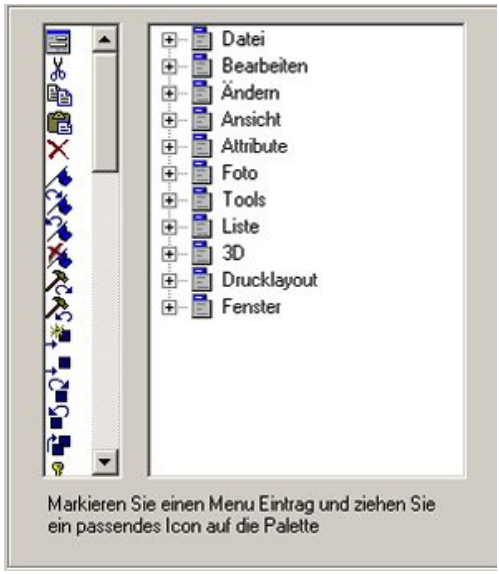
- Mit einem Klick auf den **Neu** Button, kann eine neue Werkzeugleiste initialisiert werden. Die Neue Leiste wird in der Liste mit den bestehenden Paletten angezeigt und trägt den Initialnamen *Palette 1*.
- Geben Sie am unteren Eingabefeld einen neuen Namen für die Werkzeugleiste. Diese erscheint nun im linken, oberen Eck auf der Zeichenfläche.

- Mit gedrückter linker Maustaste können nun Werkzeugicons aus bestehenden Paletten in die neu Erstellte gezogen werden. Wird ein Icon aus einer bestehenden Werkzeugpalette verwendet, erstellt das Programm eine Kopie des Werkzeugs Wird ein bereits eingefügtes Werkzeug nicht mehr in der neuen Leiste benötigt, kann dieses einfach wieder herausgezogen werden.
- Klicken Sie auf OK um den Dialog zu bestätigen



Mit dieser Methode können bereits existierende Palettenbefehle verwendet werden. Es gibt aber noch eine weitere Methode Befehle in die neue Leiste zu integrieren:

- Wählen Sie aus der linken Iconleiste eine Darstellung für Ihren neuen Befehl
- Ziehen Sie aus der neben liegenden Befehlsliste den gewünschten in Ihre neue Leiste.



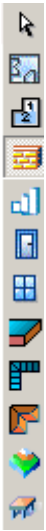
Werkzeugleiste löschen

Selbst erstellte Werkzeugleisten können gelöscht werden. Standardpaletten nicht.

- Wählen Sie die zu löschende Palette aus der Liste aus.
- Danach klicken Sie auf **Löschen** und **Ok**.

3.1.1. Hauptwerkzeuge

Die Werkzeugleiste der Hauptwerkzeuge beinhaltet alle Befehle die für eine architektonische Konstruktion von Nutzen sind. Angefangen von einfachen architektonischen Elementen über geometrische Tools bis zum 3D Körper erstellen.



Auswahl
Bauaufnahme
Raumbuch
Wände
Säulen
Türen
Fenster
Decken
Treppen
Dächer
Gelände
Objekt Bibliothek

Punkt
Linie
Polylinie
Kreis
Ellipse
Vermaßung
Text
Schraffur
3D Objekt

Mit den architektonischen Elementen können Räume, Wände, Säulen, Öffnungen, Dächer, Gelände und Objekte erstellt werden. Mit den anderen 8 Zeichenbefehlen ist es möglich geometrische Hilfskonstruktionen, Texte, Schraffuren, Vermaßungen und 3D Objekte zu erstellen und zu platzieren.
Mit einem Linksklick auf einen solchen Befehl, werden die jeweiligen Zusatzbefehle angezeigt. Diese Leiste nennt sich **Nebenwerkzeuge**.

Verwendung der Hauptbefehle

- Klicken Sie mit der linken Maustaste auf einen Hauptwerkzeugbefehl. Es erscheint rechts daneben die Leiste mit den Nebenwerkzeugen. Hier kann ein Konstruktionsbefehl ausgewählt und aktiviert werden.
- Mit einem Rechtsklick auf einen Hauptbefehl, können die Eigenschaften des zu zeichnenden Elements definiert werden. Alle Elemente die nach der Änderung dieser Einstellungen gezeichnet wird, trägt diese Eigenschaften.

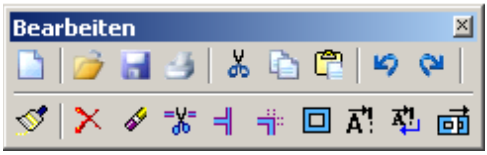
Der Dialog der Einstellungen ist auch aus dem **Menü Attribute** wählbar.

3.1.2. Nebenwerkzeuge

Wird auf ein Werkzeug der Hauptpalette geklickt, erscheint die Nebenwerkzeugpalette. Diese enthält alle Konstruktionsbefehle zum Hauptwerkzeug. Mit Hilfe dieser Zusatzwerkzeuge wird der hauptsächliche Konstruktionsprozess gestartet.
Z.B.: Die Nebenwerkzeuge des Wandwerkzeugs:

3.1.3. Bearbeiten Palette

Die *Standard Werkzeugleiste* enthält alle allgemeinen Befehle(Datei öffnen, Speichern, Drucken usw.) weiters alle gebräuchlichen Befehle zur Bearbeitung. Jeder Befehl wird sofort nach Aktivierung ausgeführt. Mit diesen Befehlen kann schnell und effektiver gearbeitet werden.



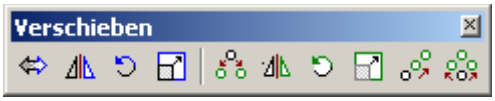
Neue Zeichnung	Erstellt eine neue Zeichenfläche, welche ins Projekt eingefügt wird.
Datei öffnen	Öffnet eine bestehende Zeichnung. Diese Funktion kann auch über **Datei Menü – Zeichnung – Zeichnung öffnen** aktiviert werden.
Projekt speichern	Speichert das aktuelle Projekt. Kann auch über **Datei Menü – Projekt Speichern** oder **Ctrl+S** aktiviert werden.
Drucken	Öffnet den Druck Assistenten.
Ausschneiden	Schneidet den ausgewählten Bereich einer Zeichnung aus und kopiert diesen in die Zwischenablage.
Kopieren	Kopiert den ausgewählten Bereich einer Zeichnung in die Zwischenablage.
Einfügen	Fügt die Elemente der Zwischenablage in die aktuelle Zeichnung ein.
Rückgängig	Macht den zuletzt ausgeführten Befehl rückgängig. Es sind bis zu 20 Schritte möglich. *(Ctrl+Z)*
Wiederherstellen	Mit diesem Befehl werden alle zuvor rückgängig gemachten 2D Befehle wiederhergestellt. *(Ctrl+Y)*
Einstellungen kopieren	Kopiert alle Einstellungen eines ausgewählten Elements auf ein Anderes (*Alt+A)*
Auswahl löschen	Löscht alle ausgewählten Elemente von der Zeichenfläche.
Löschen	Löscht Elemente sofort beim Auswählen.
Löschen von Zwischenräumen	Löscht den Element Teil zwischen zwei Schnitt-Endpunkten an der Stelle wo dieser angeklickt wurde.
Einfach trimmen	Das zuerst angeklickte Element wird bis zum Schnittpunkt an das Zweite verlängert oder gekürzt.
Doppelt trimmen	Alle beiden Elemente werden zum Schnittpunkt verlängert oder gekürzt.
Versatz	Konstruiert um die ausgewählten Elemente eine Kontur mit eingegebenem Versatz.
Schnittlinie	Es wird eine Schnittlinie definiert, welche das Programm für den Schnitt anwendet.

	Schnitt ausführen	Das Programm führt entlang definierter Schnittlinien, den Schnitt durch.
	Verlängern	Verlängert ausgewählte Elemente und Punkte, entlang eines Vektors.(in eine Richtung)

Siehe detaillierte Beschreibungen in den Kapiteln *6. Grundlagen der Bearbeitung, 7. Grundlagen der Änderung* und *5.6 Schnitt*.

3.1.4. Verschieben Palette

Mit der Hilfe dieser Befehle aus der *Verschieben Palette*, können verschiedene geometrische Änderungen an den Elementen durchgeführt werden. Diese wären: Bewegen, Drehen, Spiegeln, Vergrößern/Verkleinern

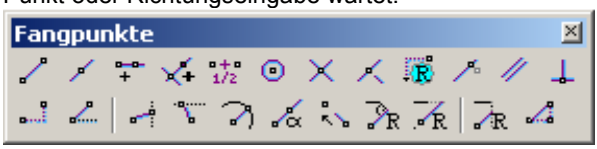


	Bewegen	Bewegt ausgewählte Elemente entlang eines Vektors. (Richtung)
	Spiegeln	Spiegelt ausgewählte Elemente über eine Spiegelachse.
	Drehung	Rotiert ausgewählte Elemente um einen Mittelpunkt.
	Skalierung	Vergrößert oder Verkleinert die ausgewählten Elemente.
	Kopieren	Dupliziert die ausgewählten Elemente entlang eines Vektors. (In eine Richtung).
	Kopieren und Spiegeln	Vervielfacht ausgewählte Elemente um eine Spiegelachse.
	Kopieren und Drehen	Vervielfacht ausgewählte Elemente um einen Drehpunkt.
	Kopieren und Skalieren	Vervielfacht und vergrößert oder verkleinert die Elemente der Auswahl.
	Multiplizieren	Vervielfacht die ausgewählten Elemente entlang eines Vektors und teilt die Abstände der Kopien gleichmäßig auf die Gesamtlänge der Verschiebung.
	Matrix kopieren	Verwendet den Dialog „Matrix“ um mehrere Koien aufzuteilen.

Siehe Beschreibung dieser Befehle im Kapitel *6.4 Bearbeitungsbefehle.*

3.1.5. Fangpunkte Palette

Die Befehle der *Fangpunkte Palette* werden benötigt, wenn das Programm auf eine Punkt oder Richtungseingabe wartet.



Mit einigen dieser Befehle können Spezialpunkte, welche für die Konstruktion wichtig sind, definiert werden. Weiters können Koordinaten, Entfernungen, Richtungen und projizierende Punkte definiert werden. Diese Palette hilft Ihnen also wichtige Punkte zu exakt zu definieren. Alle Befehle können miteinander kombiniert werden.

Punktfang, Richtungsdefinition und Positionsermittlung:

Endpunkt	Ermittelt den Endpunkt der Elements.
Mittelpunkt	Erfasst den Mittelpunkt des aktuellen Elements.
Abstand von Endpunkt	Ermittelt einen Punkt, welcher am Objekt liegt und um den eingegebenen Abstand vom Endpunkt entfernt ist. Als Endpunkt wird der nächstgelegene verwendet.
Abstand von Schnittpunkt	Ermittelt einen Punkt, der am Objekt liegt und um den gegebenen Abstand vom Schnittpunkt entfernt ist. Als Schnittpunkt wird der Nächste verwendet.
Teilungspunkt	Teilt die Entfernung zwischen zwei Punkten.
Mittelpunkt	Erfasst den Schwerpunkt von Elementen.
Schnittpunkt	Erfasst den nächsten Schnittpunkt am ausgewählten Element.
Gemeinsamer Schnittpunkt	Dieser Befehl findet den gemeinsamen Schnittpunkt zweier ausgewählter Elemente.
Referenzpunkt	Der aktivierte Punkt, wird zum aktuellen Referenzpunkt.
Näherer Punkt	Erfasst den nächstgelegenen Punkt zum ausgewählten Element.
Parallele Richtung	Die nächste Koordinate wird in gleicher Richtung zum ausgewählten Element, oder tangierend an den gewählten Punkt definiert.
Rechtwinkelige Richtung	Die nächste Koordinate wird im rechten Winkel zum ausgewählten Element, oder tangierend an den gewählten Punkt definiert.
Relativer Abstand	Der nächste Punkt wird mit X, Y Koordinate definiert.
Relativer Abstand (radial)	Definiert den nächsten Punkt mittels Winkel und Radius.

Koordinaten, Entfernung und Fixierung von Richtungen:

Fixierung der X Koordinate	Fixiert die X Koordinate im aktuellen Punkt. Das Programm zeigt eine Referenzlinie und es ist nur möglich, an dieser den Cursor zu bewegen.
Fixierung der Y Koordinate	Fixiert die Y Koordinate im aktuellen Punkt. Das Programm zeigt eine Referenzlinie und es ist nur möglich, an dieser den Cursor zu bewegen.
Radius fixieren	Es wird ein fixer Radius eingegeben. Der Cursor kann den nächsten Punkt nur auf diesem platzieren.
Richtung fixieren	Die möglichen Richtungen werden auf den eingegebenen Winkelwert beschränkt.

X-Achsen Versatz	Fixiert die X-Achse vom letzten Punkt aus mit einem Versatzabstand.
Y-Achsen Versatz	Fixiert die Y-Achse vom letzten Punkt aus mit einem Versatzabstand.
Winkel fixieren	Fixiert die aktuelle Richtung. Der Cursor kann nur mehr an dieser Linie bewegt und platziert werden.

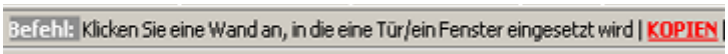
Richtungsprojektionen:

Referenzrichtung im rechten Winkel	Der neue Punkt wird im rechten Winkel vom vorherigen Punkt aus fixiert.
Referenzrichtung horizontal	Der neue Punkt wird in horizontaler Richtung vom vorherigen Punkt aus fixiert.
Referenzrichtung vertikal	Der neue Punkt wird in vertikaler Richtung vom vorherigen Punkt aus fixiert.
Richtung per Dreieck	Die Richtung wird durch Abstand zweier Punkte entlang einer Vorgabe fixiert.

Siehe Beschreibung in Kapitel *5.1. Dateneingabe*.

3.1.6. Promptleiste

Die *Promptleiste* ist der wichtigste Zugang zum Programm während einer Eingabe und Befehlsausführung. Hier werden Fehlermeldungen, Befehlsbeschreibungen und Zusatzoptionen dargestellt. Einige Wörter sind farbig und fett gedruckt. Diese stellen zusätzliche Befehle zur Auswahl dar. Um solche auszuführen klicken Sie einfach mit der linken Maustaste auf das Wort.



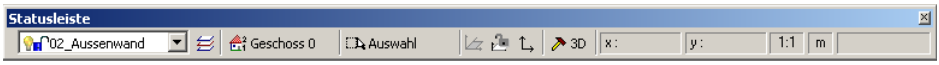
3.1.7. Befehlsleiste

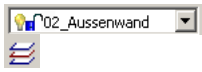
Die Befehlsleiste wird automatisch aktiviert, wenn ein Befehl gestartet oder eine Wort oder Zifferntaste gedrückt wird. Hier können Befehle, Werteingaben oder Texte eingegeben werden. Nach der Beendigung des Befehls wird diese Leiste wieder geschlossen. Dauerhaft wird die *Befehlsleiste* im **Fenstermenü – Paletten – Befehlsleiste** aktiviert.

Alle Eingaben können mit dem **OK** Schalter oder der **Enter** Taste bestätigt werden. Wurden Eingaben bereits eingetippt, können diese aus der internen Liste ausgewählt werden.

3.1.8. Statusleiste

Die *Statusleiste* beinhaltet folgende Befehle und Informationen:





aktive Ebene Difiniert die aktive Ebene.

Ebenen Öffnet das Fenster der **Ebenenverwaltung**.

Siehe Beschreibung im Kapitel *4. Einstellungen*.

Geschosse Öffnet das Fenster der Geschossverwaltung.

Siehe Beschreibung im Kapitel *4. Einstellungen*.

Auswahl Öffnet das **Auswahl** Popmenü.

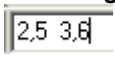
Siehe Beschreibung im Kapitel *6. Grundlagen der Bearbeitung*.

Arbeitsebene Definiert eine neue Position der Arbeitsebene.

3D Punkte auf Arbeitsebene fixieren Alle in 3D gefangenen Punkte werden automatisch auf die Arbeitsebene gelegt.

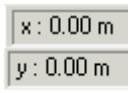
Absolute Koordinateneingabe Bei Koordinateneingabe werden diese immer auf den Ursprung der Zeichnung referenziert. (Absolutes 0) Eingabe der Koordinaten mit Leerzeichen dazwischen.

Relative Koordinateneingabe Bei Koordinateneingabe werden diese immer vom zuletzt definierten Punkt aus gemessen.



3D Modell Öffnet das Fenster für den 3D Aufbau.

Siehe Beschreibung in Kapitel *5.3 Aufbau des 3D Modells.*



Koordinaten Die Koordinaten des Cursors befinden sich hier, wenn das Programm auf einen Befehl wartet.

Ist die Relativ-Funktion (

) aktiviert, werden die Koordinaten (DX, DY) relativ zum letzten aktiven Punkt dargestellt.

Maßstab Zeigt den aktuellen Zeichnungsmaßstab an. Dieser kann im **Datei Menü – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen – Maßstab der Zeichnung** eingestellt werden. Empfohlen wird 1:1 zu arbeiten.

Siehe Beschreibung im Kapitel *4.1. Architektonische Einstellungen*.

3.1.9. Ansicht Palette

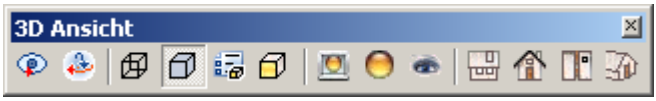
Die Befehle der *Ansicht Palette* können in allen Zeichnungsfenstern wie 2D und 3D, verwendet werden.

Alles zeigen	Ändert die aktuelle Ansicht, damit alle Elemente am Bildschirm sichtbar werden.
Ansicht vergrößern	Vergrößert den Auswahlrahmen auf die komplette Zeichenfeldgröße.
Ansicht verkleinern	Verkleinert die Ansicht um den fixen Wert von 0.5 %
Neuzeichnen	Baut alle Elemente in den vorhandenen Zeichenfenstern neu auf.
Panorama	Mit diesem Befehl kann das “Zeichenblatt” verschoben werden.
Absoluter 0 Punkt	Der absolute 0 Punkt kann so neu definiert werden. Weiters wird mittels einer Richtungseingabe die X-Achse definiert.
Vorherige Ansicht	Stellt die zuletzt gewählte Ansicht im aktuellen Fenster wieder her.
Fenster anordnen	Das aktive Fenster wird am linken oberen Rand platziert und alle Weiteren rechts untereinander davon.

Siehe detaillierte Beschreibung der Befehle im Kapitel *5.2. Ansicht einstellen*.

3.1.10. 3D Ansicht Palette

Die Befehle der 3D Ansicht Palette regeln die verschiedenen Darstellungsarten im 3D Fenster.



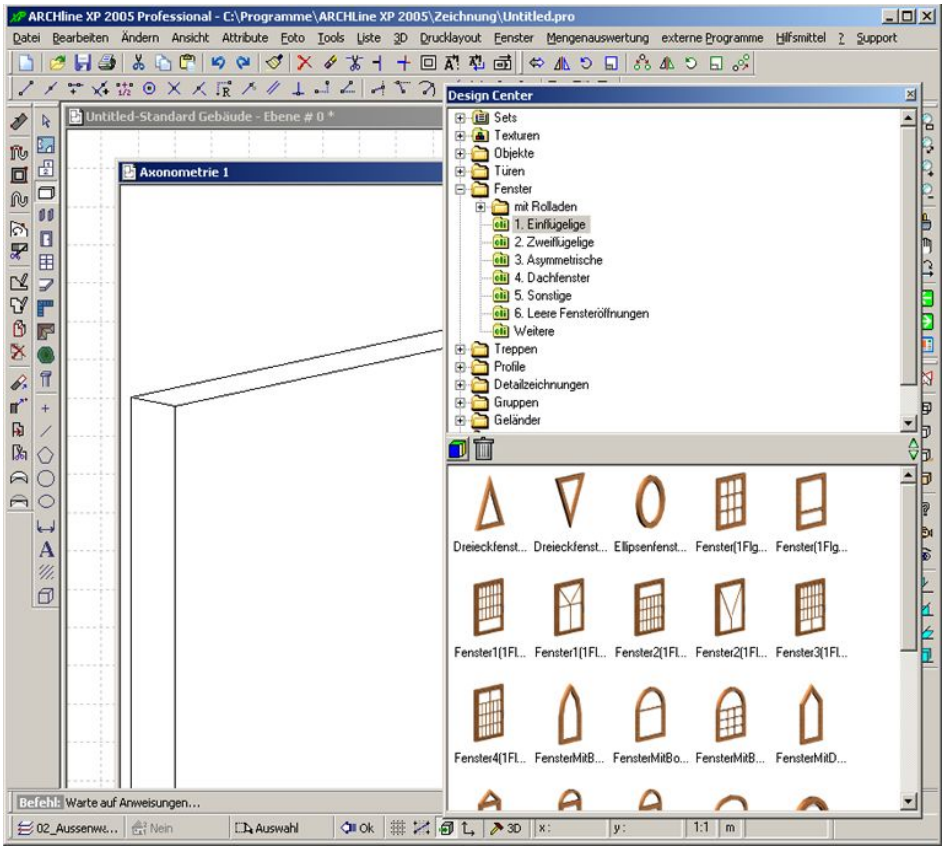
Ursprung für Drehung	Definiert den Drehmittelpunkt.
Rotationsellipse	Blendet die Rotationsellipse ein bzw. aus.
Gitternetzmodell	Zeigt alle Kanten des Modells. (Drahtgitter Ansicht)
Verdeckte Kanten	Entfernt alle unsichtbaren Kanten des 3D Modells.

	Verdeckte Kanten mit Schraffur und Schatten	Visualisiert das 3D Modell mit Schattenwurf und einer Schlagschattenschraffur am Objekt. Die Kanten werden verdeckt dargestellt.
	Verdeckte Kanten mit Schraffur	3D Modell wird mit Farbschraffuren der zugewiesenen Materialien und verdeckten Kanten dargestellt.
	Rendering Einstellungen	Das Fenster mit den Einstellungen zur Visualisierung wird geöffnet. Danach kann das Rendering gestartet werden.
	Rendering	Erstellt einen visualisierte Darstellung der aktiven 3D Ansicht.
	Perspektive	Mit diesem Befehl kann die Zentralperspektive für die aktive 3D Ansicht definiert werden.
	Ansicht von Links	Der aktiven 3D Ansicht wird die Ansicht von Links auf das Objekt zugeteilt. (X-Achse projizierend)
	Ansicht von Vorne	Der aktiven 3D Ansicht wird die Ansicht von Vorne auf das Objekt zugeteilt. (Y-Achse projizierend)
	Ansicht von Oben	Der aktiven 3D Ansicht wird die Ansicht von Links auf das Objekt zugeteilt. (Z-Achse projizierend)
	Axonometrie	Der aktiven 3D Ansicht wird eine axonometrische Ansicht auf das Objekt zugeteilt.

Siehe Beschreibung der einzelnen Befehle im Kapitel *5.2. Ansicht einstellen*.

3.1.11. Design Center

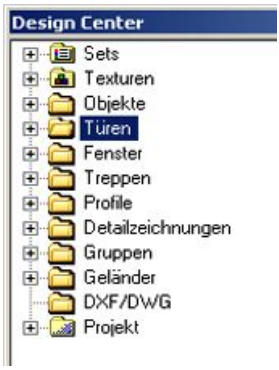
Mit diesem Werkzeug können Sie einfach und schnell die Bibliotheken der Fenster, Türen, Öffnungen, Profile, Treppen, u.s.w. Erreichen. Ausgewählte Elemente können in deren Einstellungen verändert oder einfach auf der Zeichnung platziert werden.



Das Design Center kann im **Datei Menü – Allgemeine Vorgaben – Werkzeugleisten** oder im **Fenster Menü – Paletten** aktiviert und deaktiviert werden.

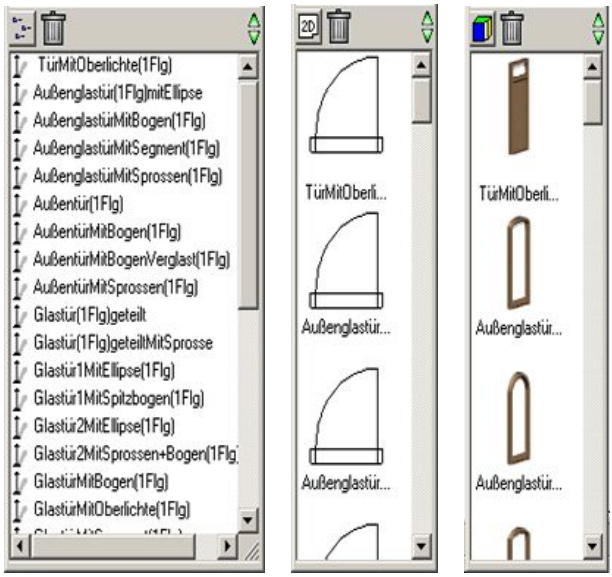
3.1.11.1. Auswahl

Alle Objekte des Programms sind in Bibliotheken untergebracht. Diese gliedern sich in folgende Kategorien:



Die Kategorien sind .oli Dateien in welchen die Elemente abgelegt sind. Mit einem Klick auf eine Kategorie werden diese aufgelistet.

Die Darstellung der Elemente kann auf verschiedene Weise erfolgen:
Mit Namen, als 2D Symbol des Elements oder als visualisierte 3D Axonometrie. Um diese Ansichten umzuschalten klicken Sie auf das Icon an der linken Seite.



Mit Hilfe der grünen Pfeile, kann die Teilung des Design Centers horizontal verschoben werden.

3.1.11.2. Einstellungen ändern

Ein Element hat viele verschiedene Einstellungen welche standardmäßig voreingestellt wurden. Mit einem Doppelklick auf ein Element können diese editiert werden.

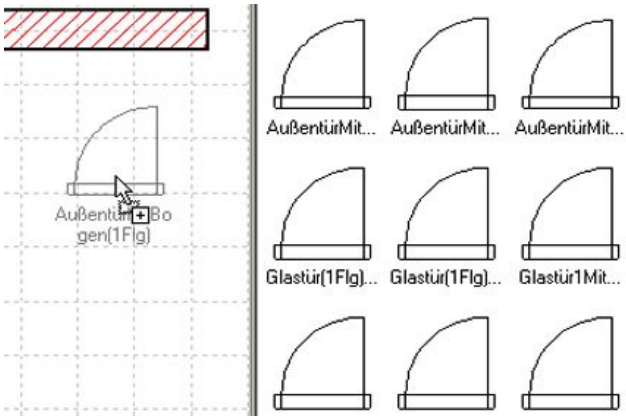
Die Werte können laut Beschreibung im Kapitel *4.2. Einstellungen vornehmen* geändert werden.

3.1.11.3. Platzierung

Nach dem Ändern der Einstellungen kann das ausgewählte Element mit der Maus einfach auf die Zeichenfläche gezogen werden. Diese Methode nennt sich “Drag and Drop” (Ziehen und Platzieren) und funktioniert folgendermaßen:

3.1.11.4. Normale Platzierung – Linke Maustaste

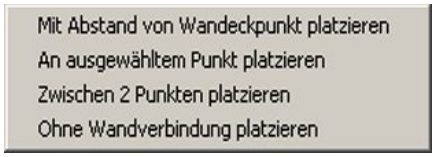
- Klicken Sie mit der linken Maustaste auf ein Element.
- Halten Sie die Taste gedrückt und bewegen Sie das Element auf die Zeichenfläche.
- Lassen Sie die Maustaste los.



3.1.11.5. Normale Platzierung – Rechte Maustaste

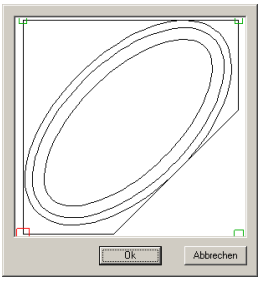
- Klicken Sie auf ein Element mit der rechten Maustaste.
- Halten Sie die Taste gedrückt und bewegen Sie das Element auf die Zeichenfläche.
- Lassen Sie die Taste los. Es erscheint ein Menü, in welchem Sie die Art der Positionierung oder den Referenzpunkt für die Platzierung wählen können.
- Platzieren Sie das Element.

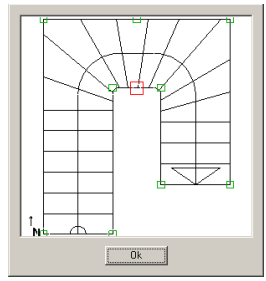
Ist das Objekt eine Öffnung, erscheint folgendes Auswahlmenü:


Mit Abstand von Wandeckpunkt platzieren
An ausgewähltem Punkt platzieren
Zwischen 2 Punkten platzieren
Ohne Wandverbindung platzieren

Wird nach der rechten Maustasten Methode erneut eine Öffnung platziert, wird die zuletzt ausgewählte Platzierungsart verwendet.

Im Falle von Objekten, können die verschiedenen Referenzpunkte für die Platzierung ausgewählt werden.





3.1.11.6. Neues Objekt erzeugen

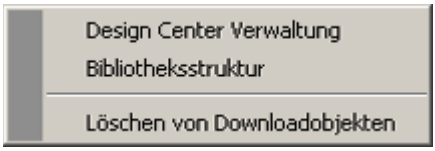
Mit dem Programm können Sie auch neue architektonische Objekte erzeugen. Solche können Öffnungen, Objekte, Profile, Gruppen und Detailzeichnungen sein. Abhängig von der Art des Objektes, gibt es verschiedene Möglichkeiten ein solches zu erstellen. (Siehe Beschreibung bei den Element Typen.)
Werden neue Objekte erzeugt können neue Kategorienamen in der jeweiligen Bibliothek angelegt werden. Neue Objekte können nur in der Benutzerkategorie abgelegt werden. Die Systemkategorie ist gesperrt.

Wird keine Benutzerkategorie von Ihnen angelegt, erstellt das Programm automatisch Eine und speichert das Objekt darin.

Um Objekte im Design Center zwischen den Kategorien zu verschieben, öffnen Sie die *Design Center Verwaltung* aus dem l*okalen Menü.*

3.1.11.7. Design Center – Lokales Menü

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Element aus dem Design Center. Das lokale Menü öffnet sich. In der Design Center Verwaltung können neue Kategorien, neue .oli Dateien, Bibliotheken erzeugen und Objekte aus dem Internet herunter laden.

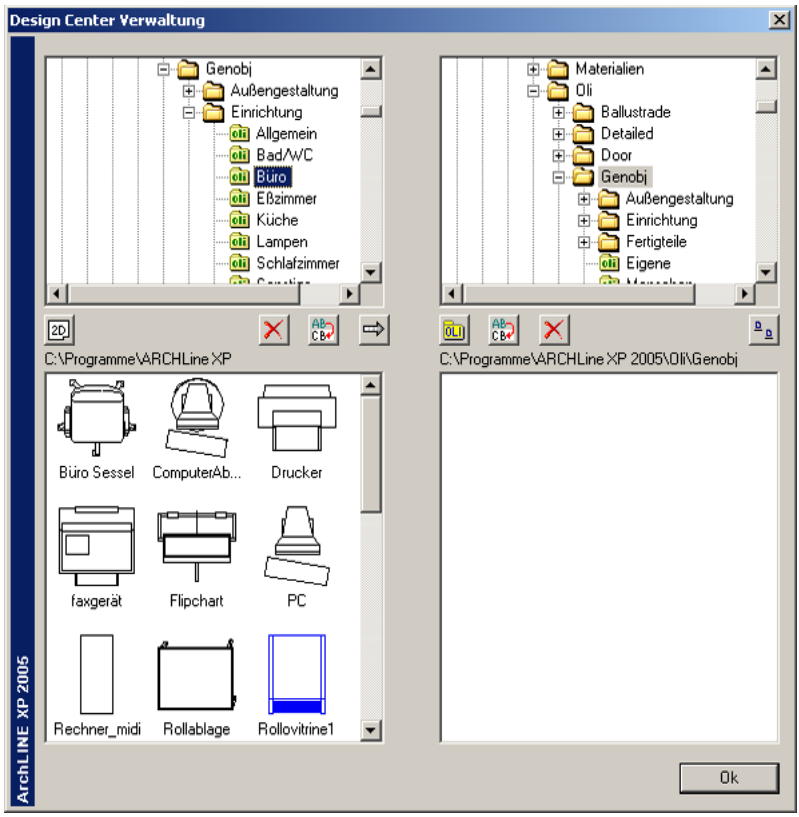


! Es wird empfohlen, die Design Center Verwaltung nur von erfahrenen Anwendern bedienen zu lassen.

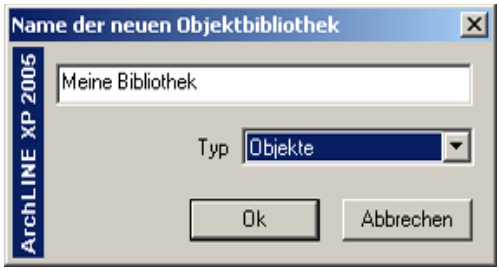
3.1.11.8. Design Center Verwaltung

Mit der Hilfe der Design Center Verwaltung ist es möglich benutzerdefinierte Elemente neu zu organisieren. Erstellen Sie eine neue Kategorie und kopieren Sie die gewünschten Objekte hinein:

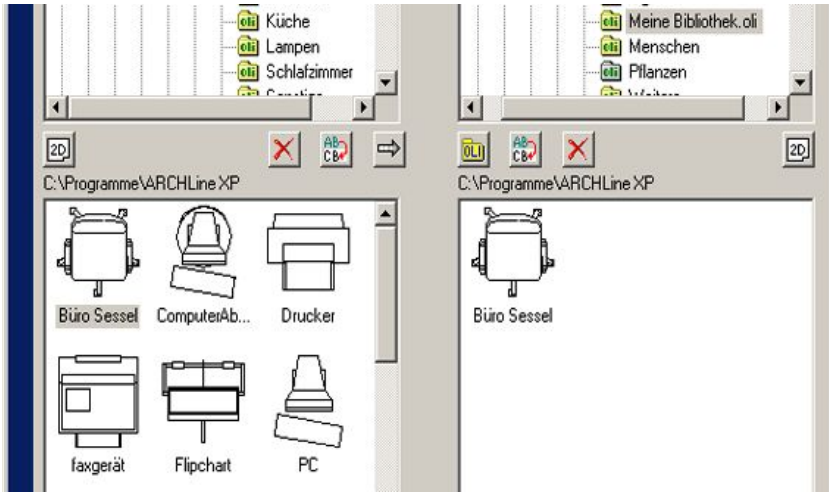
- Rechter Mausklick auf eine .oli Datei.
- Wählen Sie aus dem lokalen Menü, die Design Center Verwaltung:



- Wählen Sie auf der rechten Seite der Verwaltung den Pfad: ARCHline.XP2005/Oli/Genobj.
- Klicken Sie auf das Icon *Neue Bibliotheksdatei anlegen*:
- Geben Sie als neuen Bibliotheksnamen: Meine Bibliothek
- Und als .oli Datentyp wählen Sie *Objekte*.
- Klicken Sie auf die neu angelegte Bibliothek.



- Im Feld auf der linken Seite suchen sie sich eine existierende Kategorie. Zum Beispiel: ARCHline.XP2005/Oli/Büro.oli Wählen Sie sich das Element *Büro Sessel.*
- Kopieren Sie nun das Objekt mit dem Pfeil nach Rechts Icon in die neu erstellte Bibliothek an der rechten Seite.



Benutzerkategorien sind mit einem gelben Icon gekennzeichnet, Systemkategorien mit einem Grauen .
Mit dieser Methode können Objekte aus Benutzerkategorien in Andere verschoben, ersetzt und gelöscht werden. Die Benutzerkategorien selbst, können auch gelöscht werden.

Um zu löschen verwenden Sie das *Löschen* Icon , um Objekte und Kategorien umzubenennen, wird das *Umbenennen* Icon verwendet.
Bevor Namen geändert oder Benutzerobjekte um strukturiert werden, ist es wichtig, den Computer neu zu starten, und eine neue Zeichnung anzulegen.

Systemkategorien von ARCHline.XP® können nicht verändert werden, also auch nicht umbenannt, verschoben oder deren Objekte gelöscht.

3.1.11.9. Löschen von Downloadobjekten

In ARCHline.XP® ist es möglich mit Hilfe der Bibliotheksstruktur, aus dem Internet, ARCHline.XP® Objekte und Detailzeichnungen zu laden.

Heruntergeladene Objekte welche in Kategorien abgelegt wurden (.oli Dateien) werden weiters noch in einem temporären Zwischenspeicher (Cache) auf der Festplatte abgelegt. Werden solche Objekte später wieder benötigt, sucht ARCHline.XP® in diesem Speicher und muss so nicht unnötig ins Internet verbinden. Der Internetcache wird 2 Tage lang behalten. Objekte aus dem Internet können sich ändern. Um diese Änderungen auch lokal auf Ihrem Rechner verwenden zu können, muss der Cache gelöscht werden.

Diese Methode ist ähnlich der, wie Webbrowser funktionieren.

3.1.11.10. Objekt löschen

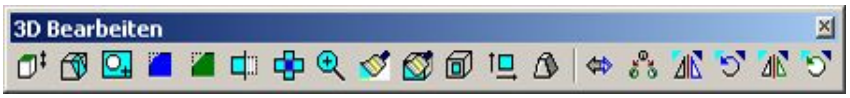
Nur benutzerdefinierte Objekte können gelöscht werden.

- Wählen Sie das zu löschende Objekt und ziehen es in die Darstellung des Mistkübels:

Benutzerdefinierte Objekte können auch mit Hilfe der Bibliotheksstruktur gelöscht werden. Siehe Beschreibung in Kapitel *3.1.11.9. Bibliotheksstruktur.*

3.1.12. 3D Bearbeiten Palette

Die Befehle der *3D Bearbeiten Palette* sind auch erreichbar über das 3D Menü. Mit diesen Befehlen können 3D Objekte verändert und bearbeitet werden.



Körperhöhe ändern	Ändert die Höhe der oberen oder unteren Kante eines 3D Objektes.
Winkel ändern	Ändert den Winkel zwischen der Bodenfläche und der Ausgewählten.
Bohrung	Mit dem Befehl der Bohrung kann ein Loch (positiver Wert) oder ein Aufsatz (negativer Wert) am 3D Objekt erzeugt werden.
3D abrunden	Rundet um den gegebenen Radius die gewählten Kanten ab.
3D abschrägen	Schrägt mit Winkeleingabe die ausgewählte Fläche an deren Kanten um den gegebenen Wert. Eine neue Fläche wird dabei erzeugt.
3D Schnitt	Mit diesem Befehl wird ein Körper mit einer Fläche geschnitten.
3D Oberflächen Abwicklung	Alle verbundenen Flächen eines Körpers können abgewickelt werden. Manteldarstellung.
3D Auflösung ändern	Stellt die Auflösung von Rundungen an 3D Körpern ein.
Material des Körpers ändern	Das Material eines kompletten 3D Körpers wird geändert.
Material einer Fläche ändern	Der ausgewählten Fläche wird ein neues Material zugewiesen.
Dekoration hinzufügen	Erzeugt eine Dekoration an der ausgewählten Fläche.
Dekorations Bild ändern	Ändert die Größe des Texturbildes welches in der Dekoration verwendet wurde.
Profil entlang eines Pfades ändern	Erzeugt einen 3D Körper mit Hilfe eines Profils welches entlang eines Pfades gezogen wird.
3D bewegen	Bewegt die ausgewählten Elemente entlang eines 3D Vektors.

	3D kopieren	Bewegt und kopiert die ausgewählten Elemente entlang eines 3D Vektors.
	3D spiegeln	Spiegelt die ausgewählten 3D Objekte entlang einer Achse.
	3D drehen	Dreht die ausgewählten Elemente um einen 3D Punkt.
	3D kopieren und spiegeln	Kopiert und spiegelt die ausgewählten 3D Elemente.
	3D kopieren und rotieren	Kopiert und dreht die ausgewählten 3D Elemente.

Beschreibung der Befehle im Kapitel *V. 3D Körper Modeller*.

3.1.13. Bild Palette

Die Befehle der *Bild Palette* aktivieren/deaktivieren verschiedene Transformationen. Es können Bilder editiert werden, 3D Körper in Fotos eingesetzt und Perspektiven verändert werden.

	Transformation aktivieren.	Nachdem eine Perspektivtransformation definiert wurde, kann diese hiermit aktiviert und deaktiviert werden.
	Perspektive -> Ansicht	Transformationsrichtung: Perspektive zur Frontalen. Perspektivisch erstellte Objekte werden in frontaler Ansicht dargestellt.
	Ansicht -> Perspektive	Transformationsrichtung: Frontal zur Perspektive. Objekte welche in frontaler Ansicht gezeichnet werden, werden in die Perspektive gewandelt.
	Auswahl verschieben	Bewegt ausgewählte Objekte der Oberfläche passend zur aktuellen Transformation.
	Auswahl kopieren	Kopiert die ausgewählten Objekte in die Darstellung der aktuellen Transformation.
	Ansicht definieren	Erster Schritt der Perspektivtransformation. Mit Hilfe eines Würfels wird die Perspektive aus einem Foto abgegriffen.
	Definition weiterführen	Eine bereits definierte Transformation kann mit den Eckpunkten des Perspektivwürfels verändert werden.
	In Foto einfügen	Dieser Befehl setzt das aktuelle 3D Modell mittels der definierten Perspektivdaten in das Foto ein. Als Resultat wird das 3D Fenster in die Perspektivansicht wechseln. Additiv öffnet sich ein Fenster mit der OpenGL Ansicht.

Perspektivdefinition im OpenGL Fenster	Im OpenGL Fenster wird das 3D Modell in das Hintergrundfoto perspektivisch richtig eingebettet. Als Resultat kann hier die Beleuchtung des Objekts angepasst werden. Die Bildbearbeitung öffnet sich.

Siehe Beschreibung der Befehle im Kapitel *13.5. Transformationen*.

3.1.14. Sonnenstand Palette

Mit den Befehlen der *Sonnenstand Palette* können Sie eine einfache und schnelle Schattenanalyse im OpenGL Fenster vornehmen.

Datum
Uhrzeit

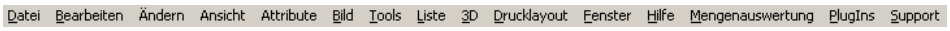
3.2. Menüs

In Anlehnung an den Windows Standard, können die meisten Befehle auch über die Menüs erreicht werden. Diese Menüs sind:

- Auswahl Boxen
- PopUp Menü
- Pop Menü
- Lokales Befehl Menü

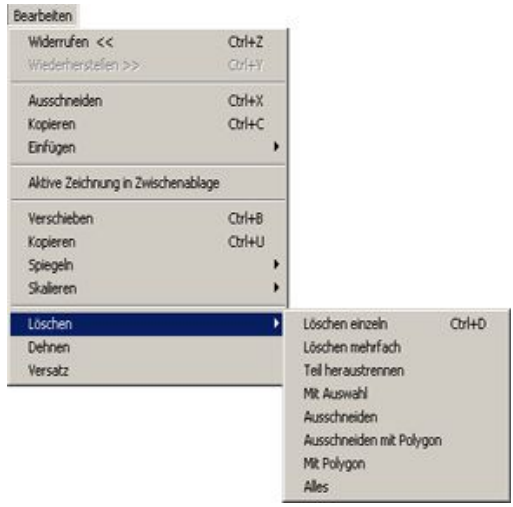
3.2.1. Menüleiste

Die *Menüleiste* ist am oberen Rand der Anwendung platziert und enthält folgende ARCHline.XP® Befehle in den Untermenüs:


Datei Bearbeiten Ändern Ansicht Attribute Bild Tools Liste 3D Drucklayout Fenster Hilfe Mengenauswertung PlugIns Support

Datei	Dateiverwaltung
Bearbeiten	Zeichnung bearbeiten
Ändern	Zeichnung ändern
Ansicht	Arten der Ansicht
Attribute	Einstellungen aller Elementtypen
Bild	Bildeinstellungen und Perspektivtransformationen
Tools	2D / 3D Gruppen Definition, Detailplanung, Information
Liste	Diverse Listen und Auswertungen auf dem Plan und extern
3D	Befehle des 3D Modellers
Drucklayout	Vorbereitung zum Druck
Fenster	Fensterverwaltung
Hilfe	Benutzerhandbuch, Registrierung
Mengenauswertung	Listen mit Objektauswertung
PlugIns	Verschiedenste Hilfsmittel und Schnittstellen
Support	ArchLine XP aktualiesieren, Online Support und Links

In manchen Untermenüs der Hauptmenüleiste, befinden sich noch zusätzliche Auswahlmenüs.
Diese werden durch einen kleinen schwarzen Pfeil dargestellt.



3.2.2. PopUp Menüs

Eine Vielzahl an Befehl ist auch elementbezogen möglich. Diese finden Sie in den so genannten PopUp Menüs. Mit deren Hilfe finden Sie Befehle direkt auf der Zeichnung am Element.
Wird der Mauszeiger über ein architektonisches Element bewegt und mit der rechten Maustaste angeklickt, erscheint das zugehörige PopUp Menü.
PopUp Menüs erscheinen ebenfalls, wenn mit der rechten Maustaste auf einen leeren Platz der Zeichnung geklickt wird. Diese Einstellung kann unter **Datei Menü – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen – Rechter Mausklick** vorgenommen werden.

Wenn Sie sich ein wenig in die Arbeitsweise von ARCHline.XP® eingewöhnt haben, werden Sie feststellen das die Benutzung der PopUp Menüs eine schnelle und einfache Methode darstellt, um bestehende Objekte zu verändern. Der Inhalt der PopUp Menüs wird bestimmt durch die Art des Objektes und der aktuellen Befehlssituation.

Detaillierte Beschreibungen dazu finden Sie im Kapitel *2.1.4 Rechte Maustaste.*

3.2.3. Pop Menüs

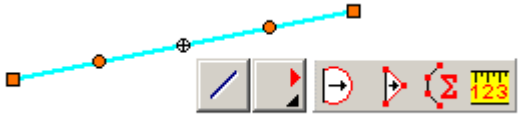
Bei einigen Befehlen der Promptleiste erscheint das Schlüsselwort **POPMENU.** Wird dieses Wort angeklickt, erscheint ein Zusatzmenü, mit welchem zusätzliche Befehle aktiviert werden können. Folgende Pop Menüs sind verfügbar in der Promptleiste:

- 3D Punkt
- 3D Richtung
- Flächendefinition
- 3D Auswahl
- Profil definieren
- Profil editieren

Zusätzliche Beschreibung finden Sie in Kapitel *6.5 Profildefinition, 7.2 Befehle der geometrischen Veränderung (Profil editiern)* und *17. 3D Planungsgrundlagen*

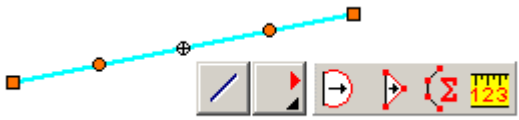
3.2.4. Kontext Menüs

Mit den neuen *Kontext Menüs* wurden die Möglichkeiten der Bearbeitung in ARCHline.XP® entscheidend erweitert. Nun sind die Befehle für eine durchgängige Veränderung nicht nur wählbar aus der Haupt und Nebenpalette oder aus dem PopUp Menü.

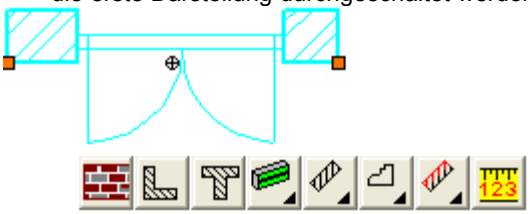


- Das Kontext Menü erscheint, wenn Sie mit der linken Maustaste auf ein Element klicken, während der Cursor sich in Pfeildarstellung befindet. Alle wichtigen Befehle für die Bearbeitung finden Sie in diesem Menü als Icons zur Auswahl.

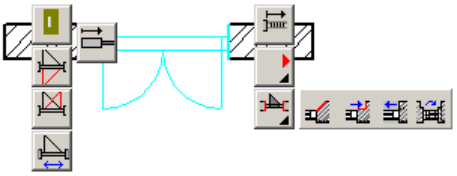
- Das Kontext Menü hat zwei Arten von Icons: *Statische und PopUp I*cons. PopUp Icons erscheinen, wenn Sie den Cursor über ein Icon bewegen, welches ein kleines schwarzes Dreieck im rechten unteren Eck besitzt.

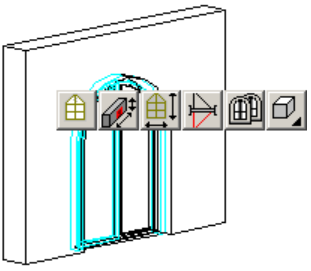


- Das erste Element im Menü definiert den Elementtyp, wie zum Beispiel Linie oder Wand. Liegen mehrere Elemente übereinander, können diese mit einem Klick auf die erste Darstellung durchgeschaltet werden.



Wird in diesem Fall auf das Wandicon geklickt, wird zum Menü der Türe umgeschaltet.



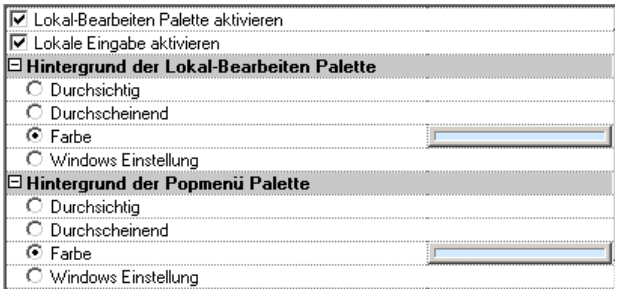


3.2.4.1. Kontext Menü einstellen

Das Kontext Menü kann in zwei Kategorien unterteilt werden:

- **Befehls Icons: Das Kontext Menü gehört zu einem Objekt:** – Erscheint wenn auf das Objekt geklickt wird.
- **Pop Menü Befehle: Das Kontext Menü für Bearbeitung** – Erstellen, bearbeiten von Profilen, Balustraden oder Schnittvermassung.

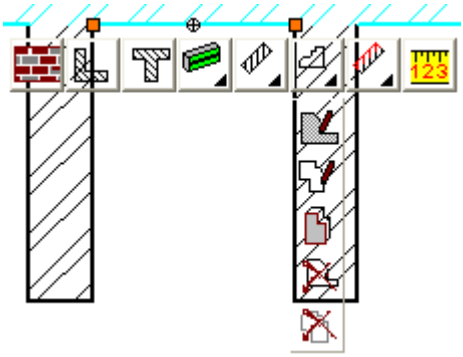
Das Kontextmenü kann unter **Datei Menü – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellung – Lokale Menüs** Ein und Ausgeschaltet werden.
Hier kann auch der Hintergrund der Iconleiste eingestellt werden:.



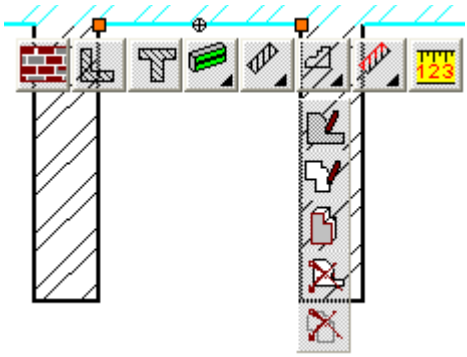
Die *Farbeinstellungen für die Lokal-Bearbeiten Palette* betrifft nur die Leiste, welche erscheint, wenn auf ein editierbares Element geklickt wird.

Die *Farbeinstellungen der Pop Menü* Icons betrifft nur diejenigen, welche durch einen Klick auf das kleine schwarze Dreieck erscheinen.

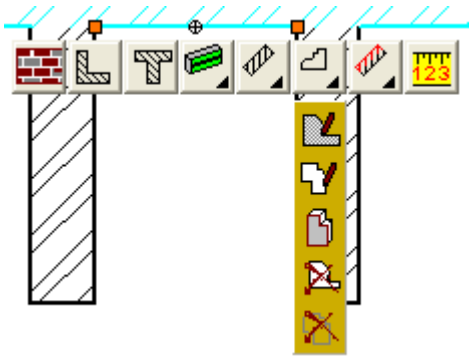
Wird die Funktion **Durchsichtig** gewählt, wird hinter den Icons keine Farbe dargestellt:



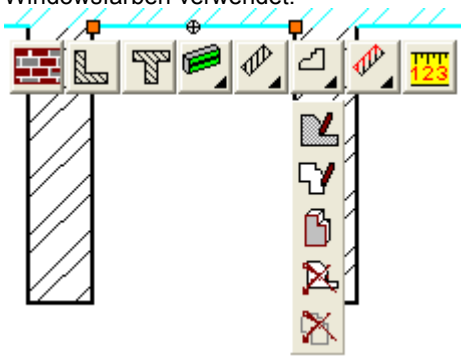
Wird die Option **Durchscheinend** gewählt, werden die Icons mit einer grauen halb durchsichtigen Farbe hinterlegt. Somit ist die Zeichnung unterhalb und der Iconbereich sichtbar:



Die Hintergrundfarbe wird über die Farbbalken gewählt. Klicken Sie auf einen Balken und ändern Sie die Hintergrundfarbe. Die Ansicht unterhalb zeigt eine graue Kontextleiste mit gelbem Popmenü.



Wird die Einstellung **Windows Einstellung** ausgewählt, werden die Standard Windowsfarben verwendet:



Das Kontext Menü für die Bearbeitung kann mit dem Rechteck an der Unterseite bewegt werden: Klicken Sie mit der linken Maustaste auf das Rechteck und bewegen Sie das Menü an den gewählten Platz.

3.3. Fensterverwaltung

Wie Anfangs schon erwähnt, ist der größte Bildschirmanteil in ARCHline.XP® die Zeichenfläche. Hier werden die Darstellungsfenster für Ihre Konstruktionen verwaltet. Diese Fenster kommen in 2 Typen vor:

- *2D/Grundriss Fenster* und
- Fenster mit 3D Ansichten.

Die obere Fensterleiste zeigt immer den Dateinamen der Zeichnung. Die Fenster können am oberen Rahmen verschoben werden. Skaliert werden Sie am Rahmen.

Die Befehle des Fenster Menüs helfen die Zeichenflächen zu verwalten. Mit folgenden Befehlen können Sie die Fenster kontrollieren:

3.3.1. Fenster aktivieren

3.3.1.1. Aktivieren

Bevor in einem Fenster gearbeitet werden kann, muss dieses aktiviert werden.
Dies geschieht mit:

- einem linken Mausklick in das Fenster, oder
- über das Fenster Menü. Am unteren Ende werden alle bestehenden Fenster aufgelistet. Mit einem Klick auf den Namen wird das jeweilige Fenster aktiviert. Das Aktive bekommt ein Häkchen.

3.3.1.2. Schließen

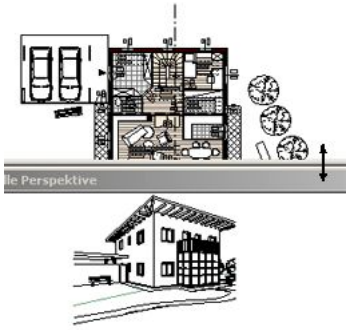
Der Befehl *Fenster Menü – Fenster schließen,* schließt das aktive Fenster. Das Programm macht Sie auf eine Speicherung des Inhalts aufmerksam. Es muss mindestens ein Fenster geöffnet bleiben.

Wenn Sie in einem Projekt arbeiten, werden geschlossenen Fenster minimiert, aber nicht geschlossen. Zum Löschen eines Fensters aus einem Projekt, muss aus dem *Datei Menü* der Dialog *Projekt Einstellungen* geöffnet werden.

3.3.2. Fenster verändern

Größe und Position eines Fensters kann leicht verändert werden.

- Um das Fenster zu verschieben, klicken Sie auf den oberen Rahmenteil des Fensters und halten die Maustaste gedrückt. Das Fenster bewegt sich jetzt solange mit dem Mauszeiger mit, bis die Taste wieder losgelassen wird.



- Größenänderung mit der linken Maustaste. Wird der Cursor an der Fensterkante platziert, erscheint ein Doppelpfeil. Mit dem linken Mausbutton kann die Größe des Fensters jetzt verändert werden.

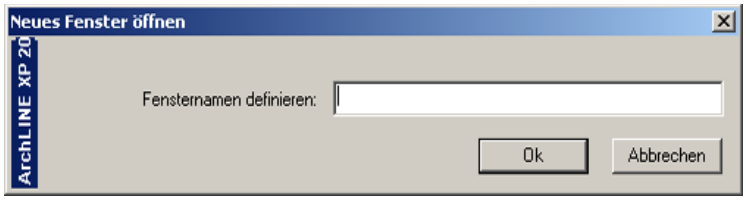
3.3.3. Neues Fenster öffnen

Wird ein neues Fenster erstellt, muss definiert werden, ob sich darin 2D oder 3D Elemente befinden sollen. Maximal 16 Fenster können sich in einem Projekt befinden.

3.3.3.1. Neues 2D Fenster

Mit diesem Befehl wird ein neues 2D Fenster erstellt. Arbeiten Sie gerade in einem Projekt, gehört das Fenster nun dazu.

- Definieren Sie einen Namen für das neue Fenster:



Das neue Fenster wurde erstellt.

Eine Zeichnung kann importiert, oder neu erstellt werden.

Dieser Befehl kann auch über die *Bearbeiten Palette* aktiviert werden.

3.3.3.2. Neues OpenGL Fenster 3D

Hiermit wird ein neues OpenGL 3D Fenster geöffnet.

3.3.3.3. Neues Fenster 3D

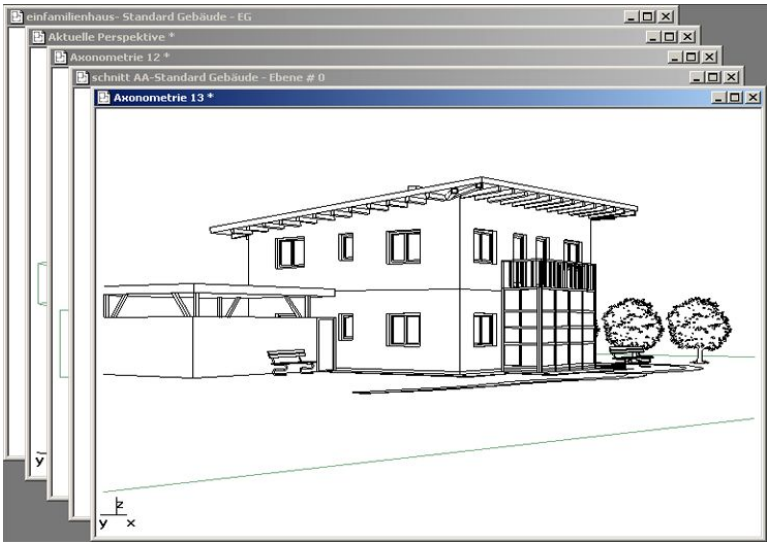
Mit diesem Befehl wird ein neues 3D Fenster erstellt.
In diesem werden die 3D Daten axonometrisch dargestellt.

- Die Ansicht kann über einen rechten Maustastenklick auf den oberen Rahmen des Fensters verändert werden, oder
- über das **Ansicht Menü – Einstellungen 3D – Voreinstellung Projektionsart 3D**.

3.3.4. Fenster anordnen

3.3.4.1. Gestaffelte Anordnung

Mit diesem Befehl werden alle Fenster versetzt übereinander angeordnet.


einfamilienhaus- Standard Gebäude - EG
Aktuelle Perspektive *
Axonometrie 12 *
schnitt AA-Standard Gebäude - Ebene # 0
Axonometrie 13 *

3.3.4.2. Horizontal geteilt

Alle geöffneten Fenster werden untereinander, bildschirmfüllend angeordnet.

3.3.4.3. Vertikal geteilt

Alle geöffneten Fenster werden nebeneinander und bildschirmfüllend angeordnet. Sind mehr als 3 Fenster vorhanden, werden diese mosaikartig aufgeteilt. In diesem Fall gibt es keine Unterscheidung zwischen horizontaler und vertikaler Aufteilung.

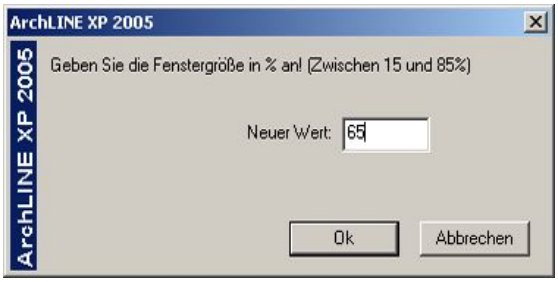
3.3.4.4. Aktives Fenster vergrößern

Das Programm teilt die offenen Fenster am Bildschirm auf: Alle Inhalte werden mit dem Befehl *Alles Zeigen* bis an die Grenzen gezoomt. Das aktive wird als linkes Fenster angeordnet.

Dieser Befehl ist auch wählbar aus der **Ansicht Palette** .

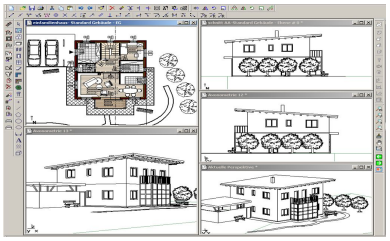
3.3.4.5. Fenster mit Faktor vergrößern

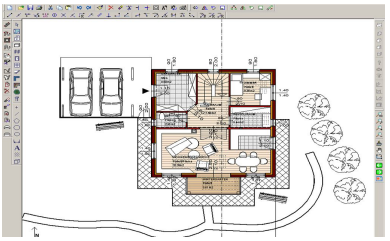
Das aktive Fenster wird auf die Prozentangabe vergrößert und alle weiteren Fenster werden an der rechten Seite angeordnet.



3.3.4.6. Vollbild

Vergrößert das aktive Fenster über den gesamten Zeichenbereich. Ein Häkchen im Menü neben dem Befehl zeigt an, das dieser Befehl gerade aktiv ist. Wird dieser Befehl ein zweites Mal aktiviert, erscheint die vorherige Fensteraufteilung wieder.





Dieser Befehl kann weiters mit der F2 Taste, oder mit dem Fenstersymbol **Maximieren** ausgeführt werden.

3.4. Bildschirmeinstellungen

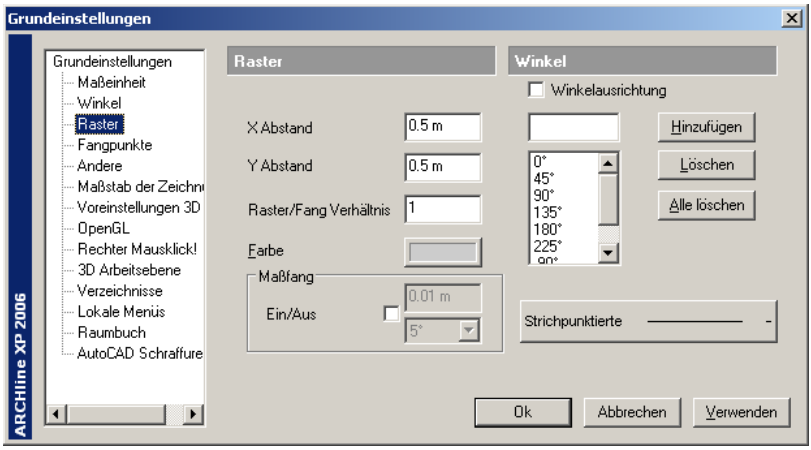
3.4.1. Datei Menü – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen – Raster

Das Raster hilft ihnen bei der Orientierung und Konstruktion auf der Zeichenoberfläche. Das Raster wird nicht mitgedruckt und ist kein Teil der Zeichnung.

Wird Winkelausrichtung eingeschaltet, wird automatisch auf Eckpunkte des Rasters gefangen. (Rasterfang)

Raster Einstellungen

Alle Einstellungen werden hier vorgenommen:



- Horizontaler und vertikaler Abstand der Rasterlinien.
- Farbe und Linienart – Stärke des Rasters.

Raster/Fang Verhältnis

Rasterpunkte werden vom Cursor als Fangpunkte erkannt. Der Wert gibt das Teilungsverhältnis des Rasters und den Fangpunkten an. Wert >= 1. Zum Beispiel wird bei einem Wert von 2 der Mittelpunkt zwischen 2 Rasterecken ebenfalls als Fangpunkt erkannt.

Tastenkürzel für Raster Ein/Aus **Ctrl+G** Tastenkürzel für Rasterfang Ein/Aus **Ctrl+Shift+S**

Maßfang

Aktivieren und Wert eingeben.
Diese Fangart wird benutzt um Elemente in einer Richtung um immer den selben Wert zu platzieren.
Auch der Winkelfang ist hier aktivierbar.

Siehe auch die Befehle *Tür/Fenster von Wandeckpunkt platzieren* und *Tür/Fenster bewegen*.

3.4.2. Datei Menü – Allgemeine Einstellungen – Grundeinstellungen – Andere

3.4.2.1. Bildschirm

Hier kann die allgemeine Darstellung der Oberfläche angepasst werden.

Farben

Verschieden Elemente der Oberfläche können farblich verändert werden:

- Wählen Sie ein Element der Liste, welches um gefärbt werden soll:

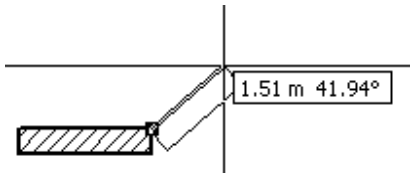
Hintergrund für Zeichnung
Schriftfarbe für Anweisung
Farbe für Schlüsselwörter
Ausgewählte Elemente
Inverse Phantomlinien
Referenzierte Elemente

Wählen Sie zuerst ein Element der Liste und danach die neue Farbe aus dem Farbbalken.

Cursor

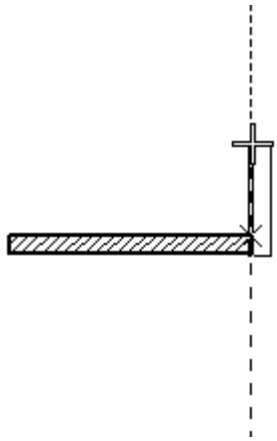
Fadenkreuz Cursor

Wird diese Option aktiviert, wird das Fadenkreuz des Cursors über den gesamten Zeichenbereich verlängert. Wartet ARCHline.XP® auf die Durchführung eines Befehls wird der Cursor in dieser Darstellung gezeigt.



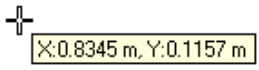
HV Anzeige

Diese Cursordarstellung wird angezeigt wenn dieser genau in Konstruktionsrichtung zur X oder Y Achse steht.



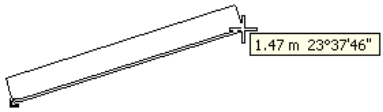
Cursor Positions PopUp

Ist ein Zeichenbefehl aktiv, werden darin die Koordinaten angezeigt.



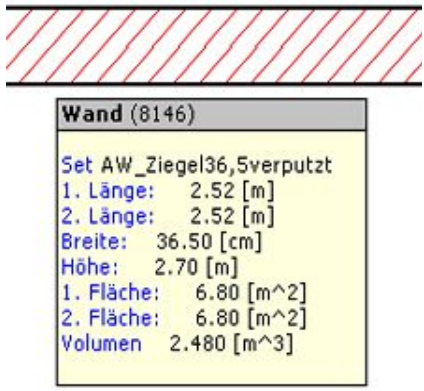
Cursor Info PopUp

Winkel und Längen Informationen werden in einem Textfeld dargestellt.



Element Information

Elementinformationen werden angezeigt wenn der Cursor einige Sekunden über dem Element platziert wird.
Kopiert und auf der Zeichnung platziert, kann diese Information mit dem letzten Textbefehl werden.



3.4.2.2. Linien Enden

Hier werden die Abschlüsse der Linien definiert.

Rund All Linien werden mit einer Rundung abgeschlossen.

Eckig Alle Linien werden eckig beendet

Einschalten Ist diese Option gewählt, werden alle Linien mit der eingestellten Linienstärke dargestellt, andernfalls haben alle Linien eine Stärke von 0. Die Informationen der Linienstärke geht jedoch nicht verloren. Diese Einstellung gilt nur für die Bildschirmdarstellung.

Einstellungen für den Druck können im Druckmenü definiert werden.

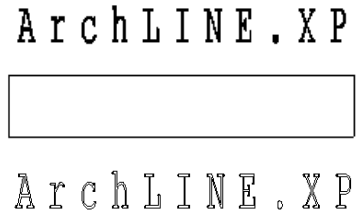
3.4.2.3. Text

Schnelltext

Mit diesem Befehl werden alle Texte mit deren Rahmenbox dargestellt. (Schnellerer Bildschirmaufbau)

True Type Text als Rahmen

Mit dieser Funktion werden die Texte mit ihrer Außenline dargestellt.



3.4.3. Datei Menü – Allgemeine Voreinstellungen – Grundeinstellungen – 3D Arbeitsebene

Die 3D Arbeitsebene ist von großer Hilfe für Konstruktionen im 3D Bereich. Somit können 3D Punkte leichter im Raum erstellt werden. Nachdem diese Arbeitsebene aktiviert und eingestellt wurde, können 3D Elemente an ihr erzeugt werden. Ein Raster repräsentiert diese Arbeitsfläche in der 3D Ansicht.

Wird ein 3D Fenster erzeugt, ist die Arbeitsebene automatisch vorhanden.

Relativ X, Y

Definiert die Größe der Arbeitsebene.

Farbe

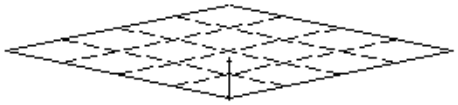
Mit einem Klick auf den Farbbalken kann die Farbdarstellung der Arbeitsebenen geändert werden.

Gitternetzknoten X, Y

Definiert die Anzahl der Netzknoten der Arbeitsebene.

Die Arbeitsebene kann im **3D Menü - 3D Arbeitsebene aktivieren** Ein und Ausgeschaltet werden.
Außerdem kann diese mit einem rechten Mausklick ebenfalls deaktiviert bzw. in Position verändert werden.

Eine ausgeschaltete Arbeitsebene wird zur Wandkonstruktion wieder aktiviert, aber sofort wieder deaktiviert, wenn der Konstruktionsbefehl beendet ist.



Um die Position der 3D Arbeitsebene zu definieren benützen Sie die Befehle im **3D Menü - Arbeitsebene** oder die **3D Ansichts Palette Globale Arbeitsebene**.

Siehe Kapitel *16.3. Arbeitsebene*.

II. Starten mit ARCHline.XP® 2005

4. Einstellungen

In diesem Kapitel führen wir die Vorbereitungen für eine korrekte Handhabung des Programms fort. Nach der Einleitung über die Einstellungen der Oberfläche im vorigen Kapitel, werden folgen nun die architektonischen Einstellungen, Projekt Einstellungen, Geschoss und Ebenen Verwaltung und die Definition der Elemente.

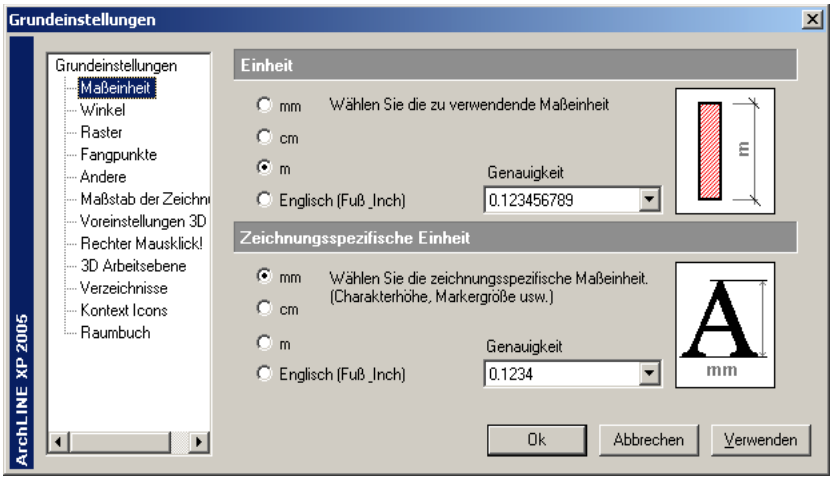
4.1. Architektonische Einstellungen

Die Einstellungen für das architektonische Design werden im *Datei Menü* unter *Allgemeine Vorgaben* vorgenommen:

- **Allgemein:** Zeichnungsgrößen, Winkel und Maßstab
- Konstruktions Raster
- Gebäude Eigenschaften
- Treppen Definitionen

4.1.1. Zeichnungsgrößen

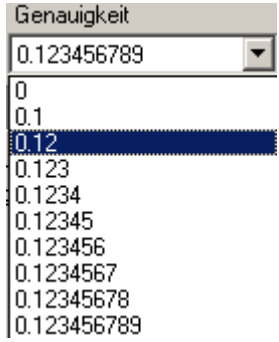
Wähle *Menü Datei – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen*



Maßeinheit

Diese Einstellungen definieren die Einheiten der Konstruktion und die Genauigkeit der Wertberechnung. Folgende Einheiten können gewählt werden: mm, cm, m und inch.
Ausgewählt werden die Einheiten durch einen Klick auf die Darstellung oder auf den Auswahlknopf.

Um die Genauigkeit einzustellen, wählen Sie aus der Liste der Kommastellen. Z.B.: 0.12 für eine Genauigkeit von 2 Kommastellen.



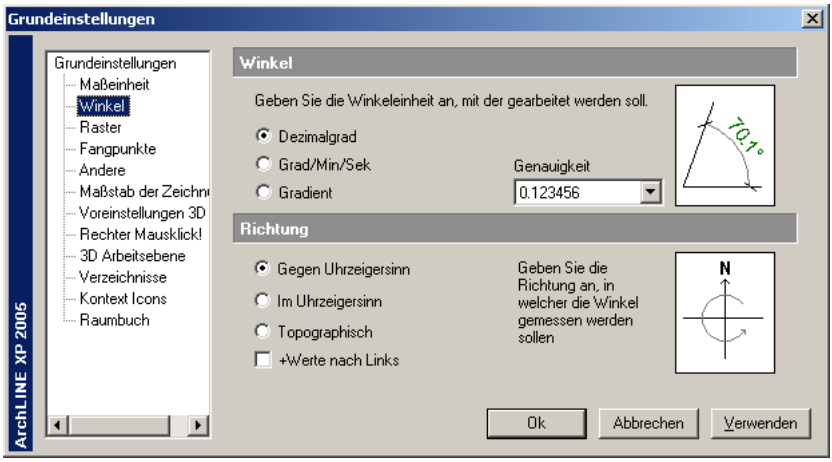
Zeichnungsspezifische Einheiten

Damit werden die internen Umgebungsgrößen eingestellt. Diese enthalten Markergröße, Text und Vermaßungs Einheit und die Größe der Schraffur.

Diese Präzision ist nicht mit der Vermaßungsgenauigkeit gekoppelt. Diese wird separat in den Vermaßungseinstellungen definiert. Die Genauigkeit wird in den **Infokästchen** der **Cursorposition** angezeigt. Weitere Beschreibungen finden Sie im Kapitel *3.4.2. Datei – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellung – Andere* und in Kapitel *10.1.1.3. Vermaßung – Format Einstellungen*

4.1.2. Winkel

Hier kann eingestellt werden, wie Winkel definiert werden und deren Genauigkeit.



Winkel

Das Programm gibt folgende Möglichkeiten:

Dezimalgrad	Zeigt Winkeln in Dezimalsystem an. Z.B.: 30,5°.
Grad/Min/Sek	Gibt Winkeln in Grad, Minuten und Sekunden an. Z.B.: 30°05´
Gradient	Gibt Winkeln nach technischer Norm an. Winkel Maximum ist 400.

Um die Darstellungen auszuwählen Klicken Sie auf die Auswahlknöpfe oder auf die Darstellung.

Richtung

Winkelrichtungen werden entweder gegen den Uhrzeigersinn, im Uhrzeigersinn oder Topografisch dargestellt. Die ersten Beiden werden von Osten aus gerechnet. Topografisch hingegen von Norden aus. Um die Darstellungen auszuwählen Klicken Sie auf die Auswahlknöpfe oder auf die Darstellung.

Die Winkeleinstellungen betreffen die Vermaßung nicht. Diese Einstellungen werden direkt in bei den Vermaßungsattributen definiert. Die **Genauigkeit wird in den Infokästchen der Cursorposition angezeigt.** Weitere Beschreibungen finden Sie im Kapitel *3.4.2. Datei – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellung – Andere* und in Kapitel *10.1.1.3. Vermaßung – Format Einstellungen*

+Werte nach Links

Hier kann die Richtung der X-Achse definiert werden. Voreingestellt werden alle positiven Werte nach Rechts gemessen. Mit dieser Einstellung wird nach Links die positive Richtung.

4.1.3. Maßstab der Zeichnung

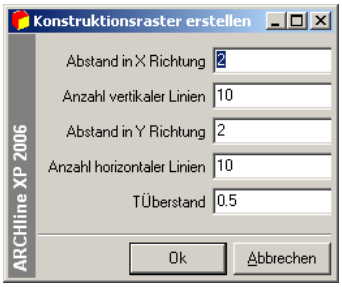
Hier stellen Sie die Skalierung der kompletten Zeichnung ein.

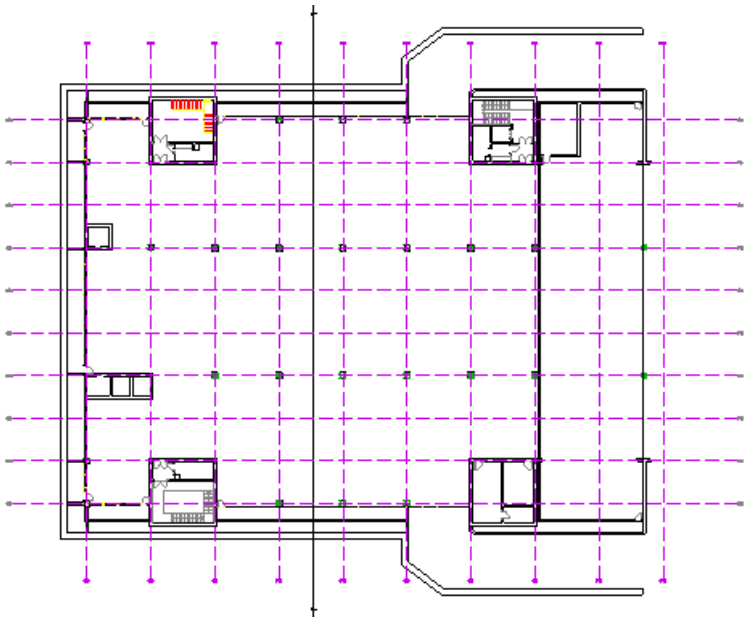
Die Maßstabs Funktion ermöglicht es Ihnen, mit skalierten Zeichnungen in einer 1:1 Umgebung zu arbeiten. Es können alle Maßstäbe verwendet werden (1:X) während die Originalgrößen der Zeichnung behalten werden. Ändert sich der Maßstab, wirkt sich das auf die Linienstärke aus.(Ausgenommen TrueType Schriften, welche keine Linienstärke besitzen)

Der aktuelle Maßstab wird in der Statusleiste angezeigt: 1:1 . Für die Konstruktion ist ein Maßstab von 1:1 vorzuziehen. Die Plangrößen (z.B.: 1:100) werden danach im Layout eingestellt.

4.1.4. Konstruktionsraster

Mit diesem Befehl können grafische Konstruktionsraster auf der Zeichnung platziert werden. (*Menü Datei – Allgemeine Vorgaben – Konstruktionsraster*)
Hier können Abstände zwischen den Kreuzungspunkten in X und Y Richtung definiert werden, die Anzahl der Rasterlinien und der Überstand der Rasterbeschriftung. Alle horizontalen Rasterteilungen werden mit Buchstaben, alle Vertikalen mit Ziffern beschriftet.



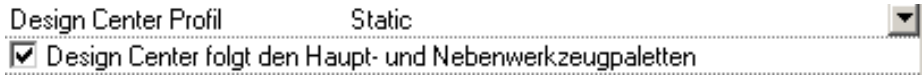


4.1.5. Gebäude Einstellungen und Verwaltung

Bei Projektstart können Sie verschiedene Einstellungen auswählen, welche die Gebäudegröße und Planungsverwaltung betreffen. Während der Planung warnt das Programm in Folge der Einstellungen wenn Grenzen überschritten werden, erwirkt jedoch selbstständig keine Änderungen. Die Überwachung der Einstellungen kann auch kurzzeitig deaktiviert werden, um die architektonische Freiheit wieder zu erlangen.

4.1.6. Design Center Autonavigation

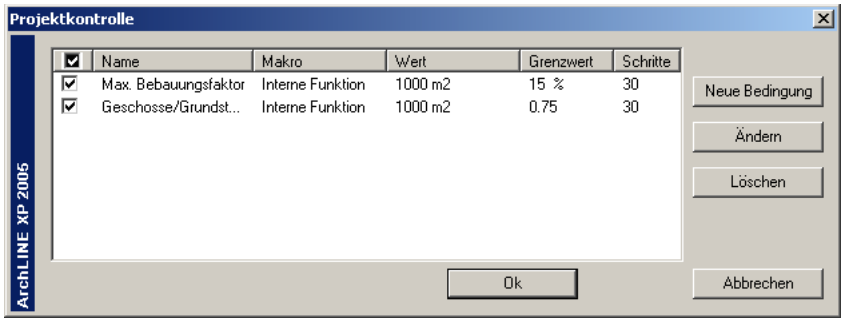
Unter "*Datei- Allgemeine Vorgaben- Verzeichnisse*" finden Sie die Option:
Design Center folgt den Haupt – und Nebenwerkzeugpaletten.



- Ist diese Option **aktiviert**, so öffnet sich bei Wahl eines Werkzeuges über die Hauptwerkzeugpalette automatisch die entsprechende Befehlsansicht im Design Center. Sie haben somit die Möglichkeit, das Design Center direkt als Ersatz für die Nebenwerkzeuge zu verwenden.
- Wenn Sie diese Funktion **deaktivieren**, so bleibt das Design Center immer am aktuell gewählten Knoten, ohne Rücksicht auf das gewählte Hauptwerkzeug.

4.1.7. Einstellungsbedingungen

Diese Bedingungen können unter *Datei Menü – Allgemeine Vorgaben – Projektkontrolle – Bedingungen* eingestellt werden. Mit den Möglichkeiten auf der rechten Seite, können neue Bedingungen gesetzt, vorhandene Verändert und gelöscht werden.



Um eine neue Bedingung zu erstellen, klicken Sie auf **Neue Bedingung**. Der Dialog *Bedingung definieren* erscheint.

Hier können Sie in 3 verschiedenen Etappen die Bedingungen der Planung einstellen:

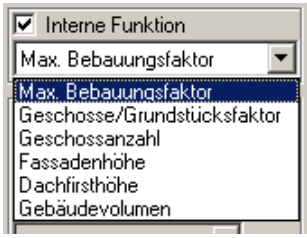
- Parameter für *Funktion*,
- Parameter für *überprüften Wert*,
- *Kontrollrate*.

Einstellung der Funktions Werte:

Es werden 2 Möglichkeiten angeboten:

- ***Interne Funktion***, im Programm inkludiert. Stellt die Werte für
- Max. Bebauungsfaktor
- Geschosse/Grundstücksfaktor
- Geschossanzahl
- Fassadenhöhe
- Dachfirsthöhe
- Gebäudevolumen

Um diese Funktionen zu wählen, klicken Sie auf die Box *Interne Funktion*.



Erklärung zu den Möglichkeiten:

Max. Bebauungsfaktor

Definiert die Fläche der Planung in m². Weiters die max. Mögliche Bebauungsfläche in %, in Bezug auf die lokalen Grundstücks Einschränkungen. Nun wird vom Programm die mögliche Fläche für das Erdgeschoss (0) berechnet. Dieses Geschoss ist normalerweise die Fläche, an der die ersten Wände hochgezogen werden. Sollte in Ihrem Projekt ein anderes Geschoss diese Funktion übernehmen können Sie die Geschossnummer ändern.

Geschosse/Grundstücksfaktor

Definiert das Verhältnis zwischen der bebauten Fläche und der vorhandenen Grundstücksgröße auf dem das Gebäude steht. Wird hier ein Wert während der Planung überschritten, warnt das Programm.

Geschossanzahl

Stellt die Anzahl der Geschosse im Projekt ein. Warnt vor einer Überschreitung der Grenzen.

Fassadenhöhe

Überwacht die maximale Höhe der Fassade.

Dachfirsthöhe

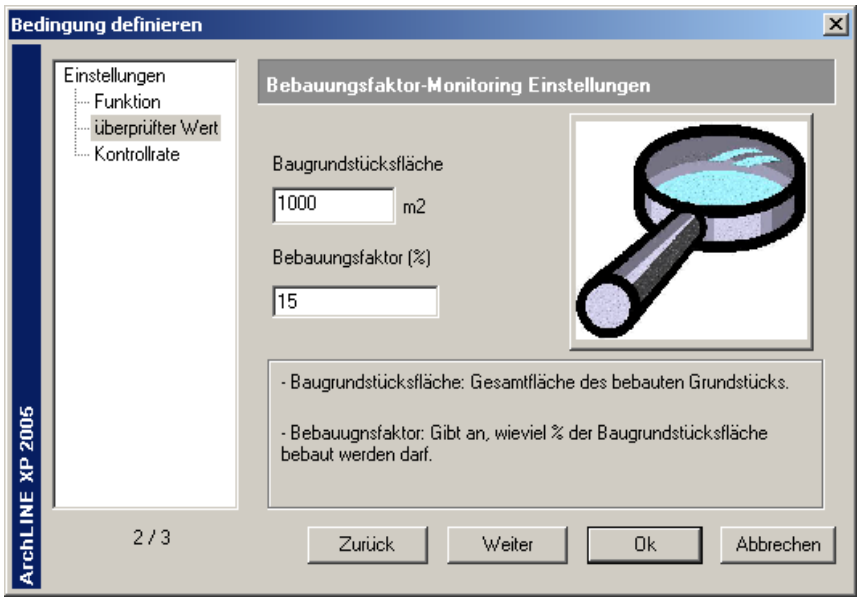
Überwacht die Höhe des Dachfirstes.

Gebäudevolumen

Hier werden die Werte des Volumen im inneren Gebäude überwacht.

- ***Externe Funktion:*** Makros welche in Pascal Programmiersprache geschrieben sind, können hier verwendet werden.
  Um externe Funktionen zu benutzen, deaktivieren Sie das Häkchen der Internen Funktion, definieren einen Namen für die Funktion und wählen ein Pascal Makro aus der Liste. Um Ihre eigenen Makros hier zu finden, suchen Sie unter *<Installationspfad>\Oli\CheckMakros.*

Nachdem Sie die Art der Funktion ausgewählt haben, klicken Sie auf Weiter um den nächsten Schritt der Bedingungen zu editieren. Sie können die Einstellungen übernehmen.

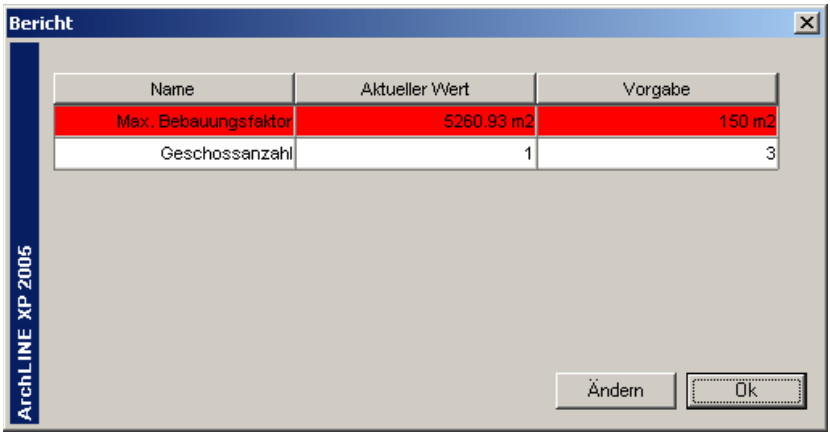


Im dritten Teil der Bedingungen können die Zeichenschritte definiert werden, welche das Programm abwartet, um eine Warnmeldung auszugeben.

Wählen Sie **Ok**, um die Bedingungen zu übernehmen. Aktivieren Sie die Funktionen im Fenster der Projektkontrolle.

4.1.7.1. Gebäudekontrolle

Während des Konstruieren werden alle Gebäudewerte und Limits im Berichtdialog angezeigt. Dieses befindet sich im *Datei Menü – Allgemeine Vorgaben – Projektkontrolle – Info.*

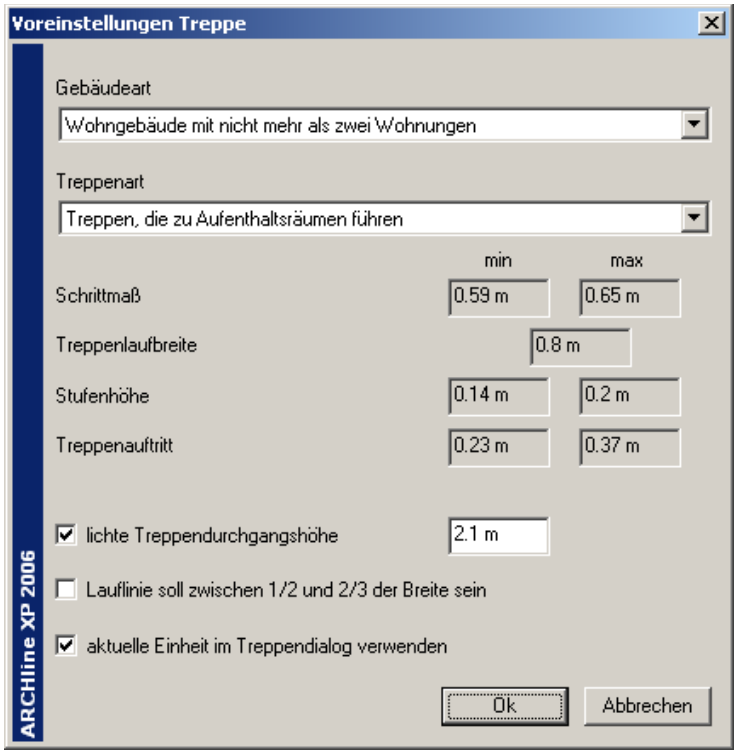


Rot unterlegte Werte zeigen eine Wertüberschreitung an, behindern Sie aber nicht in der Konstruktion. Wollen Sie Limits ändern, klicken Sie auf *Ändern* in der Berichtanzeige.

4.1.8. Treppenstandards definieren

Die Überwachung der allgemeinen Standards kann auch in der Konstruktion von Treppen nützlich sein. Dazu bietet das Programm im **Datei Menü – Allgemeine Vorgaben – Treppen**, Einstellungen welche Dieses ermöglichen. Hier werden diesbezüglich alle Einstellungen definiert.

Diese Einstellungen sind bezüglich DIN Standard ausgeführt. Alle Einstellungen können entweder informativ definiert werden, also wird das Programm während der Konstruktion diese Einstellungen nicht einhalten, oder als Verbindlich. Dann werden die Limits als rote Wertüberschreitung angezeigt.
Sie können die **Gebäudeart** und den **Treppenstil** aus einem Auswahlmenü definieren. Aus der Kombination beider Arten, ergibt sich ein Standard für folgende Werte: **2h+w** (2 x Steigungshöhe + Auftrittsbreite an der Gehlinie), **Treppenbreite**, **Steigungshöhe** (h), **Auftrittsbreite** (w). Während der Treppenkonstruktion überwacht das Programm diese Werte und zeigt Überschreitungen an.



Die Überwachung folgender Werte ist einstellbar:

- w – h
- w + h
- Kopf Freiheit über Treppe
- Gehlinie zwischen 1/2 und 2/3 der Treppenbreite

lichte Treppendurchgangshöhe ist relevant bei Deckendurchbrüchen.

4.2. Spezielle Eigenschaften

Bevor Sie die architektonischen bzw. grafischen Zeichenelemente verwenden, definieren Sie deren Eigenschaften. Benutzen Sie dazu die Befehle im Attribute Menü oder mit einem rechten Maustastenklick auf die Elementgruppe in der Hauptwerkzeuge Palette.

4.2.1. Einleitung

Eigenschaften sind die grafischen und strukturellen Möglichkeiten von Objekten und Elementen.

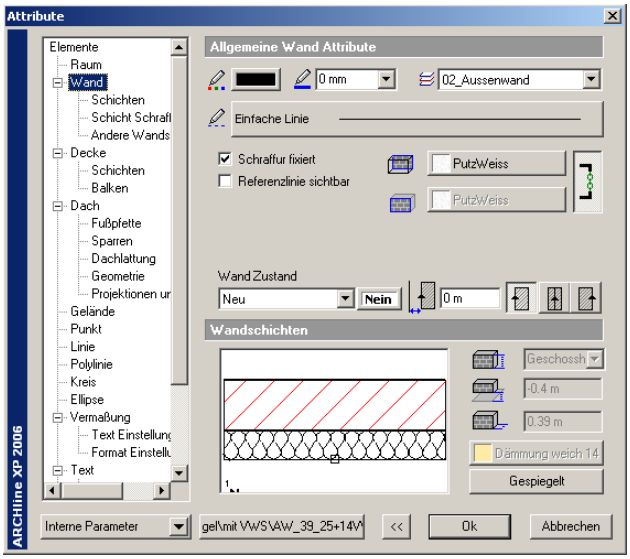
Alle Element Typen besitzen:

- *Allgemeine Eigenschaften* (ausgenommen Gruppen), wie Farbe, Linienstärke, Linienart, Folien Zuordnung; und
- *Spezielle Eigenschaften* (z.B.: Wand: Höhe, Stärke, Schraffur, Folieneigenschaften, ...).

Für eine detaillierte Beschreibung der Eigenschaften, schlagen Sie im Kapitel der jeweiligen Elementeigenschaften nach.

Alle Eigenschaften können im Element als Set abgespeichert werden. Diese Sets können Projekten zugeordnet werden.

Für eine detaillierte Information über die Benutzung von Umgebungseinstellungen lesen Sie Kapitel *4.5.6 Umgebungseinstellungen verwalten*.



4.2.2. Definieren von Allgemeinen Eigenschaften

Im Dialogfenster der Eigenschaften eines Elements können zuerst alle allgemeinen Eigenschaften wie Farbe, Linienstärke, Linienart und Priorität eingestellt werden.

Farbe, Linienart und Stärke können folgendermaßen eingestellt werden:

- ***Direkt***, mit einer eindeutigen Einstellung der Eigenschaft (z.B.: die Farbe ist Rot).
- ***Indirekt***, wobei das Element die Eigenschaft aus der Folie bezieht.
- Ist die Option **Folienpriorität** im *Ändern Menü* **deaktiviert**, müssen Sie für jede Eigenschaft die Folienübernahme separat einstellen. Z.B.: für die Farbe aktivieren Sie die

Option.
-
- Ist die Option **Folienpriorität** im *Ändern Menü* **aktiviert**, werden alle Felder der allgemeinen Eigenschaften mit den Folieneigenschaften belegt und können nicht verändert werden.
- Gehört das Element einer Gruppe an, können diese Eigenschaften aus der Gruppe übernommen werden.

  Z.B. für die Farbe aktivieren Sie die

Option.

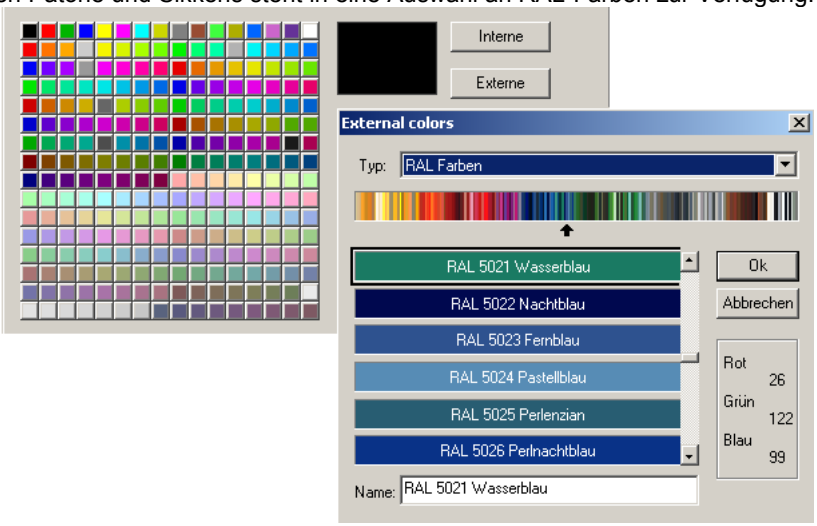
Siehe Kapitel *4.3.3.* für Folien *Verwaltung und Eigenschaften anwenden* und Kapitel *16.6.15.* für *Gruppen Eigenschaften*.

Farbe

- Wählen Sie eine Farbe aus der Farbpalette mit einem Klick auf die Gewünschte. Sie haben die Wahl zwischen 256 vordefinierten Farben, einer standardisierten Farbkarte oder einer eigenen Farbmischung.

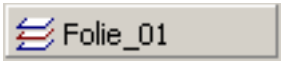
RAL Farben

Das menschliche Auge unterscheidet rund zehn Millionen Farbnuancen. Sehr gebräuchlich am Farbenmarkt sind die Farbvorlagen von RAL. Neben den vorhanden Katalogen Patone und Sikkens steht in eine Auswahl an RAL-Farben zur Verfügung.



- Wollen Sie keine Farbe auswählen, klicken Sie auf *Abbrechen.*
- Wollen Sie eine Folienabhängigkeit erreichen, aktivieren Sie die

Option.



Folien

Damit legen Sie die aktuelle Folie fest. Mit dieser Methode können Sie verschiedene Elemente auf Folien ablegen. Die Folien können während der Arbeit Aus und Eingeschaltet werden. (Wenn zum Beispiel zu viele Elemente sich in der Ansicht überschneiden, kann so eine bessere Übersicht erreicht werden.)

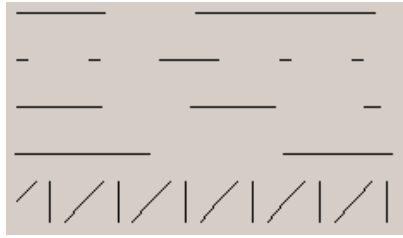
- Wählen Sie die Folie, auf welche das Element abgelegt werden soll aus der Liste. Es können nur Folien, welche bereits in der **Folienverwaltung** erstellt wurden, ausgewählt werden.

Siehe Kapitel ***4.3. Folien Verwalten*** für eine detaillierte Beschreibung der Folien.

Linien Arten

ARCHline.XP® bietet Ihnen eine Vielzahl an vorgefertigten Linienarten. Es können auch Neue erstellt werden.

- Wählen Sie eine Art aus der Liste.



- Wollen Sie eine Linienart, welche einer Folie zugeordnet wurde, wählen Sie die Option **Folie.**

Für den Text ist es nicht möglich eine Linienart auszuwählen.
Um Eigene Linienarten zu erstellen, wählen Sie **Tools Menü – Gruppieren 2D – Definition neuer Linientypen**.

Linienstärke

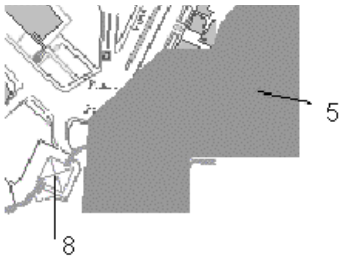
Diese Option definiert die aktuelle Linienstärke.
Die minimalste Linienstärke liegt bei **0.01 mm**, es gibt kein Limit nach Oben.
Eine Linienstärke von 0 definiert die kleinstmögliche Druckausgabe auf Plottern.

- Geben Sie eine Linienstärke ein oder wählen Sie eine aus der Liste.
- Wollen Sie eine Linienstärke, welche einer Folie zugeordnet wurde, wählen Sie die Option **Folie.**

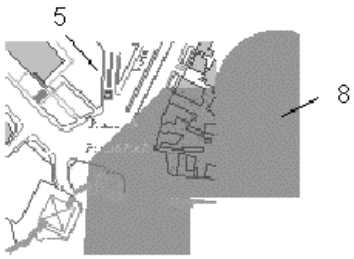
Priorität

Diese Option definiert die Priorität der Linie.
ARCHline.XP® kann maximal 8 verschiedene Prioritäten einsetzen. Priorität 1 liegt immer Oben. 8 ist immer die Unterste.

Wählen Sie eine Prioritätsnummer von 1 – 8.



Die schraffierte Fläche besitzt eine Priorität von 5, die Priorität der Polygonlinien, welche die Grundrisse zeigen, ist 8. Somit liegt die Schraffur über den Linien und überdeckt diese.



Die Schraffurfläche ist nun Priorität 8, Die Polygone besitzen eine Prioritätsstufe von 5. Somit sind diese über der Schraffur sichtbar.

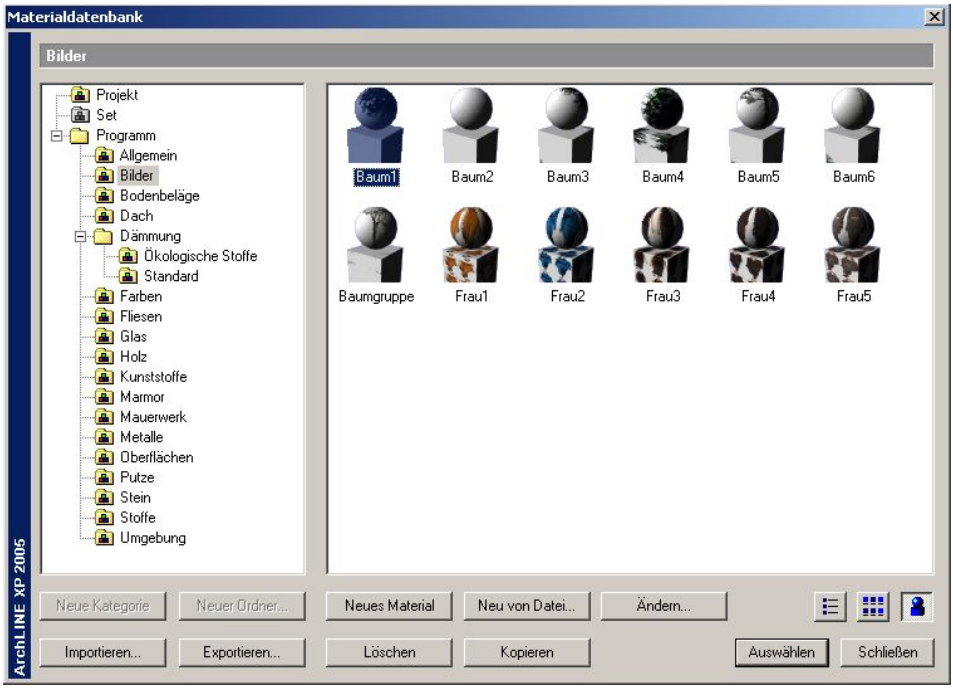
4.2.3. Material Eigenschaften

Für eine anschauliche Repräsentation von architektonischen Elementen ist die Definition von Materialien unumgänglich. Das Programm ordnet Materialien auf architektonische Elemente und 3D Objekte zu. Deren Einstellungen können über den **Material Attribute** Dialog definiert werden. Bevor Sie sich an die Einstellungen der Materialeigenschaften wagen, sollten Sie sich zuerst über die Verwaltung von Materialien informieren. Nähere Details dazu, finden Sie am Ende dieses Kapitels.

4.2.3.1. Verwalten von Materialien

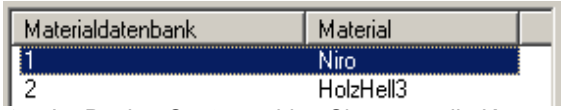
Die Einstellungen der Materialien kann auf verschiedene Arten erfolgen. Das Dialogfenster der Materialeigenschaften erreichen Sie über das *Tools* Menü oder über die Eigenschaften der architektonischen Elemente, 3D Objekte oder über das Design Center.

- Der Dialog der **Materialeigenschaften** erscheint automatisch, wenn Sie die Option der *Materialdatenbank* aus dem *Tools - Zubehör* Menü wählen.



- Für den Zugriff über die architektonischen Elemente, wählen Sie diese aus der Materialliste in deren Eigenschaften.

- Über 3D Objekte gelangen Sie mit einem Doppelklick auf die **Objekteigenschaften** in die Materialdatenbank.



- Im Design Center wählen Sie zuerst die Kategorie Texturen, dann eine Materialklasse. Die Materialien erscheinen nun in der unteren Hälfte des Design Centers. Mit einem Doppelklick auf ein Material gelangen Sie nun zu dessen Eigenschaften.

4.2.3.2. Verwalten von Material Klassen

Die verschiedenen Materialklassen und Unterkategorien seitlich im Eigenschaften Dialog in einer Dateianordnung.

Materialien sind in 3 Gruppen eingeteilt:

- Projekt
- Set
- Programm

Programm Gruppe

In der **Programm** Klasse befinden sich alle Materialien, welche nach der Installation vorhanden sind. Sie können Unterkategorien hinzufügen oder eigene Hauptgruppen erstellen. Nach jedem Programmstart sind diese Materialien wieder verfügbar. Vordefinierte Klassen werden in Grau dargestellt, was bedeutet, dass die Eigenschaften der Gruppen nicht editiert werden können. Benutzerseitig angelegte Gruppen können editiert werden.

Projekt Gruppe

Die **Projekt** Gruppe enthält Materialien, welche vom Benutzer im Projekt verwendet oder angelegt wurden. Deshalb unterscheiden sich die Materialien in dieser Gruppe von Projekt zu Projekt. Als Beispiel: Wird ein Material in einem Projekt an ein Element zugewiesen, erstellt das Programm eine Kopie davon und legt diese in der Projekt Gruppe ab. Jede weitere Verwendung dieses Materials wird aus dieser Gruppe erfolgen. In dieser Gruppe sind keine Untergruppen zulässig. Wird ein Projekt gespeichert, werden die Materialien automatisch mit gespeichert.

Set Gruppe

Die **Set** Gruppe enthält folgende Materialien:

- Materialien welche in Sets enthalten sind
- Materialien der Sets, wenn diese in den Allgemeinen Einstellungen gespeichert wurden.

Als Beispiel: Wird ein neues Wandset erzeugt, und werden dabei Materialien zugewiesen, werden diese bei der nächsten Speicherung mit dem Projekt abgelegt, und können später in diesem wieder verwendet werden. Sollen diese Materialien in anderen Projekten benutzbar sein, kann die Umgebungsdatei auch separat gespeichert und geladen werden:

- Speichern Sie über: *Menü Datei – Allgemeine Vorgaben – Einstellungen Laden/Speichern*

Wird ein neues Projekt angelegt, werden die Standard Einstellungen geladen, welche die standardmäßigen Materialsets enthalten.
Der Inhalt dieser Gruppe ist somit bestimmt von der Umgebungsdatei welche im Projekt geladen wurde. Untergruppen können in der **Set** Gruppe nicht erstellt werden, auch können deren Einstellungen nicht editiert werden.

Als Resultat werden Sie feststellen, dass nach dem Öffnen eines Projektes, gleiche Materialien in verschiedenen Gruppen wiederzufinden sind.

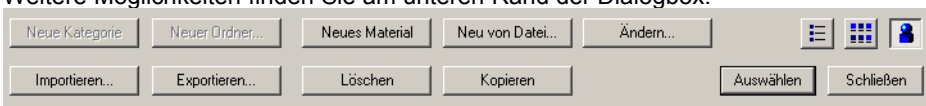
4.2.3.3. Materialien verwenden

An der rechten Seite des Fensters finden Sie die Materialien, welche sich in der linken, angeklickten Gruppe und Kategorie befinden. Sie können diese Kopieren oder einfach in eine andere Gruppe verschieben (drag&drop). Weiters können die Tasten Shift und Ctrl für mehrfach Auswahl (wie in Windows üblich) verwendet werden. Materialien können auf verschiedene Arten dargestellt werden:

- Mit diesem Button werden die Materialien mittels Namensliste dargestellt. Vorteil ist eine schnellere Auflistung.
- Dieser Button zeigt die Materialien mit Bild und Namen nebeneinander aufgelistet. Diese Methode der Darstellung benötigt länger als die reine Textdarstellung.
- Diese Einstellung zeigt die Materialnamen und zusätzlich eine gerenderte (fotorealistische) Darstellung. Diese Methode benötigt am meisten Zeit für den Bildaufbau.

Befinden sich eine Menge an Materialien in einer Kategorie, ist es ratsam die Textdarstellung zu verwenden.(Button).

Weitere Möglichkeiten finden Sie am unteren Rand der Dialogbox:



Neue Kategorie

Mit diesem Befehl wird eine neue Materialkategorie angelegt. Dieser Befehl ist nur aktiviert, wenn Sie sich in der **Programm** Gruppe befinden.

Neuer Ordner

Damit wird ein neuer Materialordner angelegt. Dieser Befehl ist ebenfalls nur aktiviert, wenn Sie sich in der **Programm** Gruppe befinden.

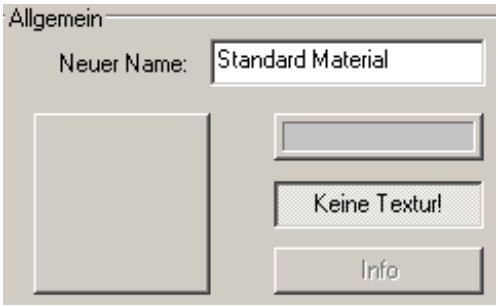
Löschen

Mit dem ***Löschen*** Befehl werden vorhandene Materialien, Gruppen und Ordner gelöscht. Dieser Befehl ist nicht aktiv in der **Set** Gruppe und in diesen Kategorien der **Programm** Gruppe, welche Grau dargestellt werden.

Neues Material

Damit wird ein neues Material angelegt. (Nicht aktiviert in der **Set** Gruppe und den grau dargestellten **Programm** Ordnern) Um ein neues Material anzulegen befolgen Sie folgende Vorgehensweise:

- Geben Sie einen Materialnamen an. (Voreingestellt wird “Standard Material” verwendet)
- Weisen Sie eine Textur dem Material zu. Klicken Sie dazu auf das graue Feld und wählen eine Bilddatei in den Formaten *.jpg* oder *.bmp* aus.



Nach der Berechnung, wird das Material in dem grauen Feld dargestellt:

- Schließen Die den Dialog mit dem **Ok** Button.

Ändern

Sie können die Eigenschaften eines bestehenden Materials mit dem ***Ändern*** Button modifizieren. (siehe Beschreibung des ***Material Eigenschaften*** Dialoges) Dieser Befehl ist nicht aktiv in der Gruppe **Set** und bei den grauen **Programm** Gruppen Ordnern.

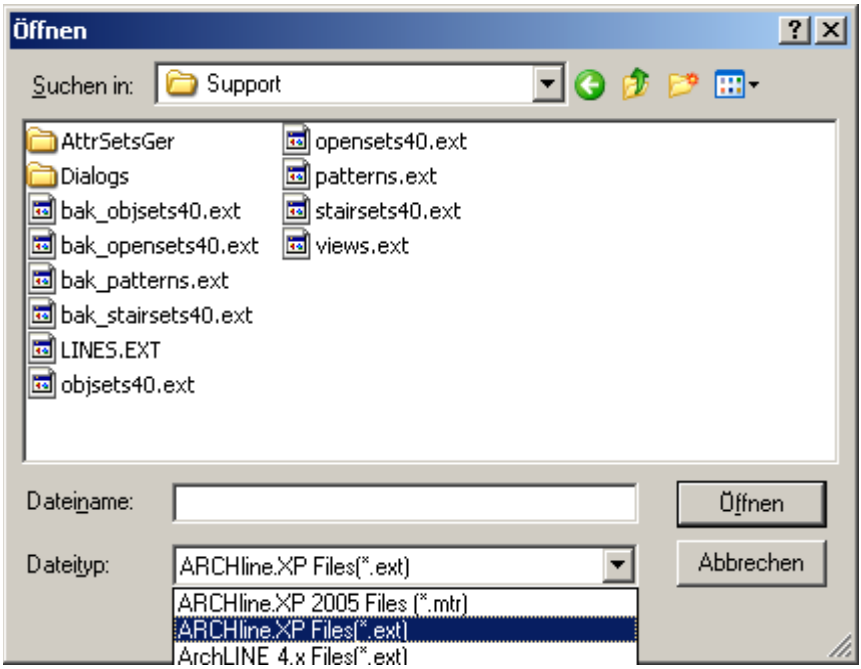
Kopieren

Mit dem Kopieren Befehl, kann ein bestehendes Material vervielfältigt werden. Dazu müssen Sie nur den Materialnamen angeben. Das kopierte Material wird in dessen eigene Gruppe abgelegt, oder in die **Projekt** Gruppe. Je nach Editierbarkeit des originalen Materials. Weiters können Materialien auch durch die drag&drop Funktionalität multipliziert werden. Werden Materialien zwischen Gruppen kopiert, verlangt das Programm eine Bestätigung.

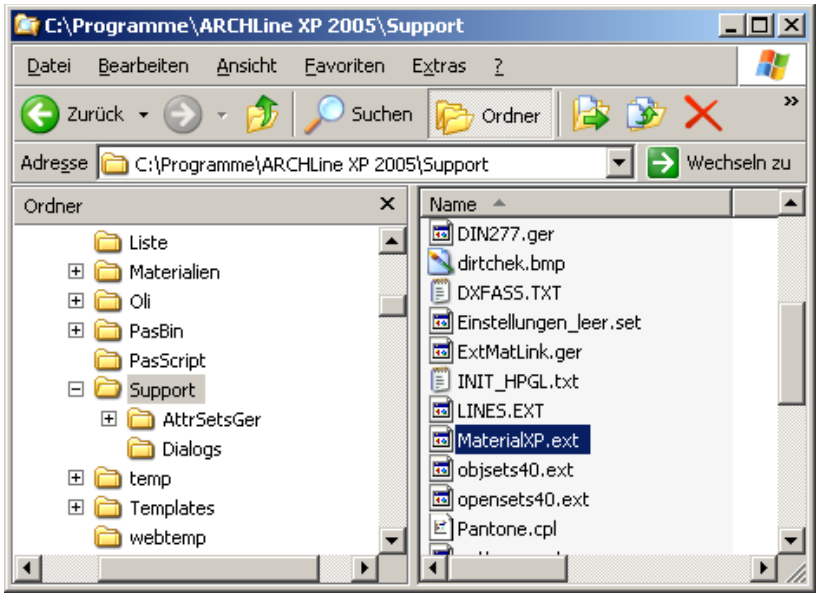
Importieren

Materialien können eingelesen werden mit dem ***Importieren...*** Button:

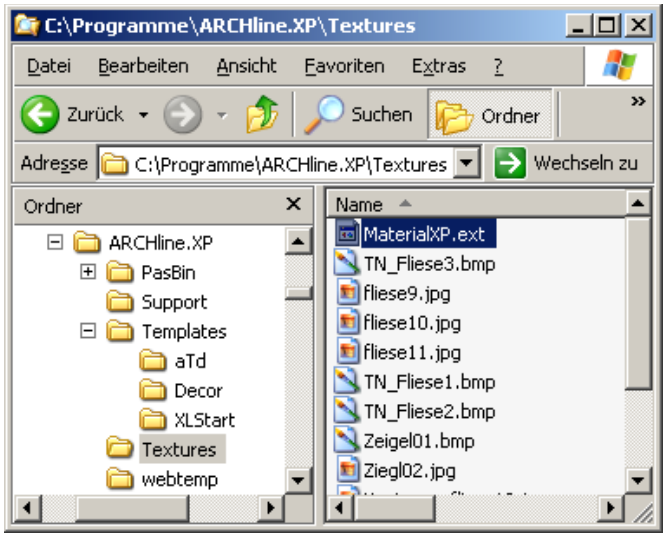
- Wählen Sie ein Material im geöffneten *Öffnen* Fenster.



Alle älteren ARCHline.XP® Versionen benutzten die Formate .ext für die Material Speicherung. Während ARCHline.XP® nun im *.mtr* Format die Materialien ablegt. In beiden Fällen können die Material Dateien nur korrekt eingelesen werden, wenn sich die Bild Dateien (*.jpg, .bmp*) in einer Verzeichnisstruktur befinden, wie diese im verwendeten Programm abgelegt wurden.
Wird eine *.ext* Datei geöffnet (ArchLINE 4.x Versionen) müssen sich die Bild Dateien in dem Ordner *Textures* befinden, welcher im selben Verzeichnis wie die *.ext* Datei sein muss. Die Darstellung unterhalb zeigt ein Beispiel, wo sich die MaterialXP.ext korrekterweise im Ordner *C:\Programme\ARCHline.XP\Support*, und die zugehörigen Bild Dateien im Ordner *C:\Programme\ARCHline.XP\Textures* befinden.

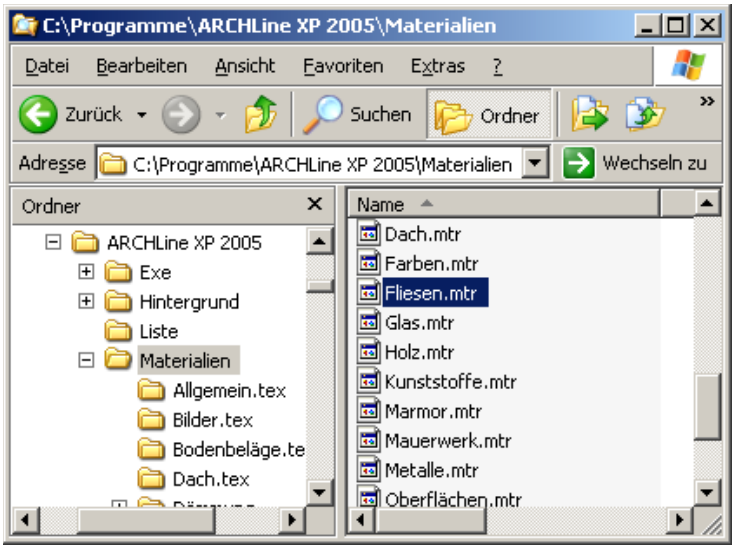


Das selbe Ergebnis erzielen Sie, wird die Datei *MaterialXP.ext* in den Ordner abgelegt, in dem sich die Bild Dateien befinden:



! Versichern Sie sich, dass die Material Datei die selbe Programmversion ist.

Wird eine *.mtr* Datei geöffnet, müssen die zugehörigen Bild Dateien sich auf dem gleichen Verzeichnislevel befinden wie die Material Datei:



Hier wird gezeigt, dass sich die Fliesen.*mtr* Datei im selben Verzeichnis befindet wie die zugehörige *Fliesen.tex* Datei. (Diese beinhaltet die Bild Dateien)

! Nach dem Import älterer Material Dateien, wird die fotorealistische Ansicht bei diesen nicht unterstützt.

Vor dem Import, meldet das Programm, dass die eingelesenen Materialien nur angezeigt werden, solange die Materialdatenbank geöffnet ist. Klicken Sie auf ***Ok***. Nun Importiert das Programm die Materialien in eine temporäre 5. Gruppe. Diese ist die temporär sichtbare Materialklasse. Daraus können die Materialien in die bestehenden Gruppen kopiert werden.

Wollen Sie von anderen ARCHline.XP® Benutzern die Materialdatenbanken übernehmen, ist die Import Funktion nicht notwendig. Kopieren Sie einfach die .mtr und .tex Dateien in den Materialordner und starten Sie das Programm

Exportieren

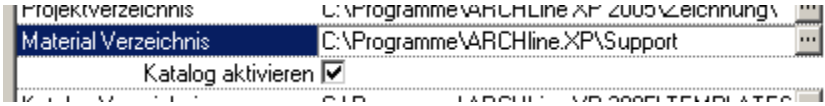
Mit dem Befehl ***Exportieren...*** können Texturen aus der markierten Gruppe exportiert werden. Sie können immer nur eine Kategorie nach der anderen exportieren. In folge des Export Befehls, wurde ein Ordner, welcher die Material und zugeordneten Textur Dateien beinhaltet erstellt. Mit der Export Funktion ist es möglich, Materialdatenbanken von einem Rechner auf einen anderen zu transferieren. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- Wählen Sie die zu exportierende Material Gruppe. (Nur einzeln möglich)
- Klicken Sie auf *Exportieren...* .
- Im Speichern unter Dialogfenster, geben Sie nun den gewünschten Namen der Materialdatei, in welches Format und in welchen Pfad diese abgelegt werden soll..

- Exportieren Sie ARCHline.XP® Version Dateien, wird ein Ordner erzeugt, welcher die *<Dateiname>.mtr* Material Datei und die *<Dateiname>.tex (.bmp* oder *.jpg*) Bild Dateien enthält. Diese Dateien können nun von anderen ARCHline.XP® Versionen importiert werden.
- Speichern Sie die Materialien als ARCHline.XP® Version Dateien, wird ein Ordner angelegt, in welchem eine *<Dateiname>.ext* Material Datei und die *<Textures> .bmp* oder *.jpg* Bilddateien, abgelegt werden. Der Export ist nun abgeschlossen. Um die exportierten Materialien nun im ARCHline.XP® Programm anzuzeigen, benötigen Sie nur die exportierten Dateien. Dazu starten Sie ARCHline.XP, und importieren die Materialien über das Material Verzeichnis im **Datei Menü – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen – Verzeichnisse**. Ein Nachteil dieser Möglichkeit ist, dass Sie nur mehr die importierten Materialien zur Verfügung haben. Um Materialien zu importieren, ohne bestehende zu verlieren, gibt es folgenden Weg:

! Nur erfahrene Anwender sollten diese Schritte durchführen.

- Kopieren (ersetzen) Sie den exportierten Texturen Ordner, in den Texturen Ordner der installierten ARCHline.XP® Version. Werden bestehende Texturen überschrieben, werden die neuen Abbildungen als Materialien in dem Programm auf scheinen.
- Öffnen Sie die aktuelle Materialdatei mit einem Texteditor. Um zu kontrollieren welche Materialdatei im Programm benutzt wird, sehen Sie in **Datei Menü – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen – Verzeichnisse** nach. (Bei normaler Installation sollte der Pfad *C:\Programme\ ARCHline.XP\ Support\ MaterialXP.ext* sein).



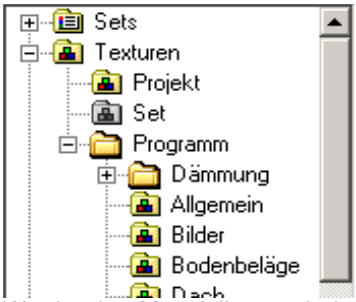
- Schließen Sie ARCHline.XP® sollte es noch aktiv sein.
- Öffnen Sie die *<Dateiname>.ext* Material Datei welche exportiert wurde mit einem Texteditor. Kopieren Sie den Inhalt dieser Datei an das Ende der Material Datei des bestehenden Programms Danach speichern Sie diese. Starten Sie ARCHline.XP® neu, und kontrollieren Sie die neuen Materialien.

Schließen und Auswahl

Mit den Schließen und Auswahl Buttons werden Dialog Fenster geschlossen. Der Auswahl Button erscheint nur, wenn Sie die Materialeigenschaften über die Eigenschaften von architektonischen Elementen erreichen. Somit wird das ausgewählte Material dem Element oder Objekt zugeordnet.

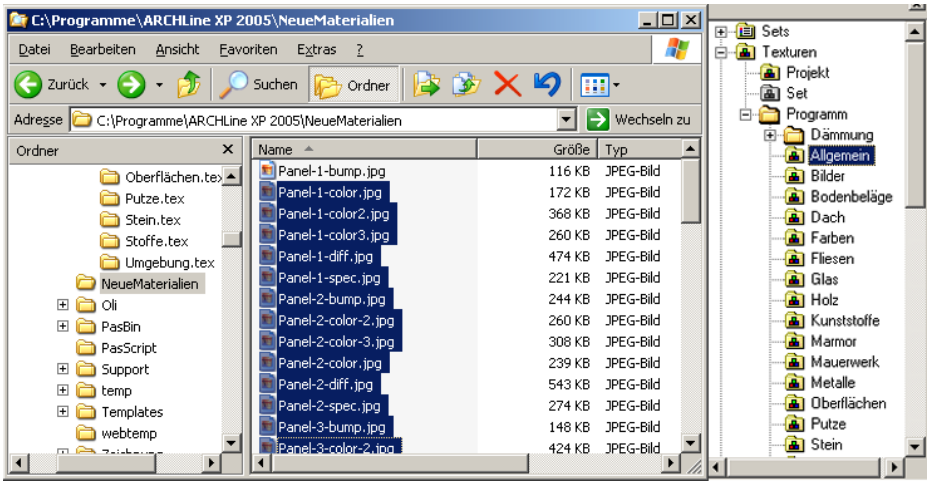
4.2.3.4. Materialerstellung im Design Center

Die Verzeichnisstruktur des Material Dialoges, kann auch im Design Center nachvollzogen werden. Sie sehen die Ordner Struktur der Materialien (Gruppen, Klassen, Unterkategorien) im oberen Fensterteil. Im unteren Teil werden die Materialien in 3 verschiedenen Darstellungen angezeigt. Die Darstellung unterhalb zeigt den strukturellen Teil des Design Centers:



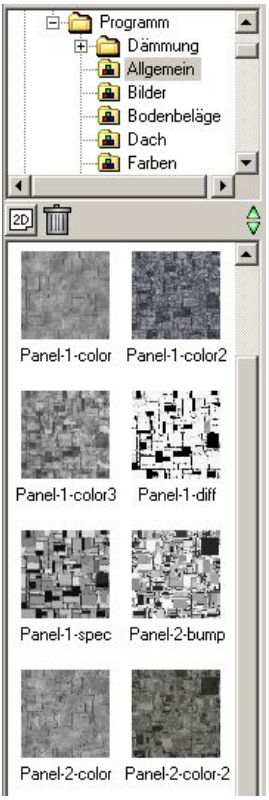
Wurde eine Materialkategorie in der Materialdatenbank erstellt, können hier im Design Center mittels der drag&drop Funktion Materialien, einzeln oder mehrfach hinzugefügt werden. Folgen Sie den Anweisungen:

- Organisieren Sie sich das Design Center so, dass die Kategorie, in welche Materialien hinzugefügt werden sollen, sichtbar ist.
- Wählen Sie im Windows Explorer die Bild Dateien, welche Sie der Kategorie zufügen wollen.



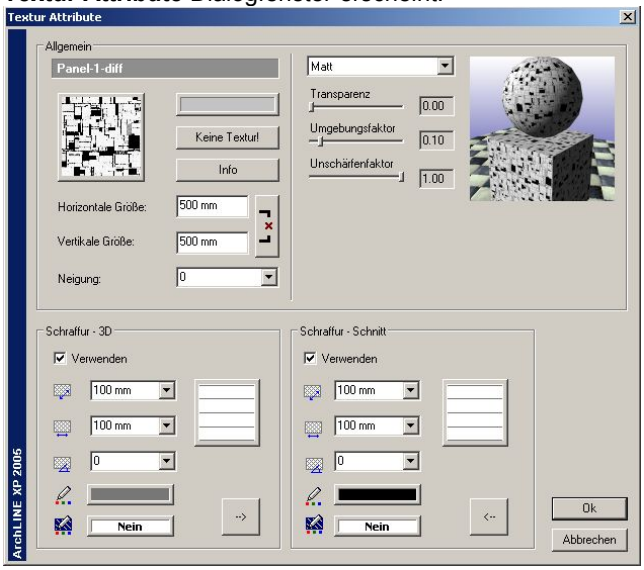
- Mittels *drag & drop* verschieben Sie nun die Materialien in die Kategorie. Je nach Menge der ausgewählten Materialien kann es einige Zeit dauern bis der Vorgang abgeschlossen ist.
- Nach dem Verschieben der Materialien, öffnet sich das Fenster der Textur Attribute. Hier können Sie zusätzliche Eigenschaften am Material einstellen und zuweisen. Diese gemachten Einstellungen, werden an alle eingefügten Materialien weitergegeben. Es ist deshalb von Vorteil, verschiedene Material Gruppen separat einzulesen.

Im folgenden Beispiel erstellen wir in einem Arbeitsgang, 210 neue Materialien.



4.2.3.5. Textur Attribute

Wählen Sie in der **Materialdatenbank** ein Material und klicken Sie auf *Ändern*. Das **Textur Attribute** Dialogfenster erscheint:



Allgemein

Für eine fotorealistische Darstellung ist es von größer Wichtigkeit, die Texturen richtig zu definieren. In den Allgemeinen Einstellungen kann definiert werden, mit welchen physikalischen Eigenschaften das Material fotorealistisch dargestellt werden soll.

Material Farbe

Die aktuelle Textur wird im linken Fenster dargestellt. Soll keine Textur dem Material zugeordnet werden, klicken Sie auf die Schaltfläche **Keine Textur.** In der fotorealistischen Darstellung wird dann nur die Materialfarbe dargestellt. Diese wird rechts neben dem Texturfeld definiert. Die Textur kann wieder hergestellt werden, indem auf das nun freie Bildfeld geklickt wird.

Farb Icon

Diese Einstellung hat zwei Funktionen:

- Wie Oben beschrieben, wird die Farbe in der fotorealistischen Ansicht dargestellt anstatt der Textur.
- Die Funktion der *3D Ansichts Palette*, *Verdeckte Kanten mit Schraffur* benutzt diese Farbe für die vektorielle Darstellung.

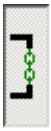
Für eine genauere Beschreibung der Farbeinstellungen siehe Kapitel *4.2.3.6. RGB Farbverwaltung.*

Material Textur

Wollen Sie eine vorhandene Textur auswechseln, klicken Sie dazu auf die Darstellung der Bestehenden, und wählen Sie aus dem **Öffnen** Dialog ein neues Bild.

Unterhalb der Bilddarstellung können Sie die Größe der Textur einstellen. Die Angaben betreffen die horizontale und vertikale Länge und die **Ausrichtung**. Je nach Art der Proportionseinstellung an der rechten Seite, können die Längen Einzeln oder Abhängig von einander definiert werden.:

Mit dieser Einstellung können Sie die Längen separat einstellen. Die Darstellung der Textur wird sich verzerren.



Mit dieser Einstellung wird der zweite Wert automatisch im selben Verhältnis wie der von Ihnen geänderte modifiziert. Somit bleibt die Texturdarstellung immer proportional richtig dargestellt.

Physikalische Eigenschaften

Die Berechnungseigenschaften können aus einem Auswahlmenü gewählt werden. Je nach Material Klasse können verschiedene Eigenschaften verändert werden. Alle physikalischen Eigenschaften sind hier beschrieben:

Umgebungsfaktor	Definiert wie das Material auf Umgebungshelligkeit reagiert.
Unschärfefaktor	Definiert, wie sich das Material auf diffuse Lichter wie Einzellichtquellen, Sonne und Kameralicht verhält.
Glanz	Diese Einstellung gibt der Textur Glanz. Hauptsächlich sichtbar bei gerundeten Objekten.

Rauheit	Licht lässt die Oberfläche an runden Elementen eher glänzen. Wird die Rauheit auf einen niedrigen Wert gestellt, konzentriert sich der Glanz auf eine kleine Fläche. Besitzt Rauheit eine großen Wert, glänzt die gesamte Oberfläche.
Farbe der Spiegelung	Hier kann eine Farbe aus der Palette gewählt werden.
Durchlässigkeitsfaktor	Definiert, wie stark reflektiertes Licht durch die Textur sichtbar ist.
Spiegelungsfaktor	Gibt an, wie viel Licht von benachbarten Objekten reflektiert werden soll.
Brechungsindex	Diese Einstellung betrifft die physikalische Eigenschaft von Glasstärken.

Folgende Berechungseigenschaften stehen zur Auswahl::

Matt

Dieses Berechnungsmodell erzeugt eine dumpfe und raue Darstellung des Objekts. Die Ausdehnung der Reflektion ist abhängig von der Umgebungshelligkeit und dem Unschärfefaktor. Dieses Modell ist gut geeignet für raue und unebene Oberflächen wie Ziegel oder Stoff.

Metall

Dieses Reflektionsmodell ist an metallische Eigenschaften angelegt. Die Darstellung setzt sich zusammen aus Umgebungshelligkeit und Glanz. Die Ausbreitung der Reflektion wird von der Einstellung der Rauheit gesteuert. Wird ein kleiner Wert eingestellt, erscheint der Glanz Bereich feiner und geringer. Dieses Modell eignet sich besonders für metallische Oberflächen wie Eisen und Kupfer.

Phong

Dieses Modell bezieht seinen Namen aus dem im Visualisierungsbereich bekannten Berechnungsverfahren, Phong. Hier werden Reflektionen am stärksten sichtbar in genauer gegenüber Position zum Standort des Beobachters. Es wird berechnet über das Zusammenspiel von Umgebungsfaktor, Unschärfefaktor und Glanz. Die Schärfe der glänzenden Oberfläche wird bestimmt durch den Glanz Wer. Ein geringer Wert lässt die Oberfläche weicher erscheinen, der Glanz umfasst somit einen geringeren Bereich. Die Farbe kann hier noch zusätzlich mit der Einstellung *Farbe der Spiegelung* definiert werden. Am besten eignet sich dieses Modell für die Darstellung von Keramik und Glas.

Plastik

Diese Einstellung ergibt den selben glänzenden Eindruck wie die Phong Berechnung. Hier wird die Reflektion erzeugt durch den Umgebungsfaktor, den Unschärfefaktor und dem Glanz. Die Schärfe der glänzenden Oberfläche wird durch die Rauheit bestimmt. Ein geringer Wert ergibt eine glänzendere Oberfläche aber einen geringeren Bereich im Glanz. Die Farbe der Oberfläche kann zusätzlich durch die Einstellungen der *Farbe der Spiegelung* verändert werden. Eine geeignete Anwendung dieses Berechnungsmodells sind polierte und glitzernde Oberflächen wie Plastik und Glasuren.

Glas

Dieses Reflektionsmodell ist am besten geeignet für Glas ähnliche Oberflächen welche mit Reflektion und Transparenz belegt sind. Doppelreflektionen und Lichtbrechung werden mittels Raytracing berechnet. Die Berechnung setzt sich zusammen aus Glanz, Durchlässigkeitsfaktor und den zusätzlichen Lichtquellen die durch den Spiegelungsfaktor entstehen. Die Ausbreitung wird durch die Rauheit eingestellt. Ein geringer Wert ergibt eine kleinere aber schärfere Reflektion. Das Programm berechnet alle Wellenlängen der verschiedenen Lichter auf die selbe Weise. Alle voreingestellten Werte sind so abgestimmt, um echtes Glas zu visualisieren.

Spiegelung

Dieses Berechnungsmodell erstellt doppelte Reflektionen mittels Raytracing. Es wird zusammengesetzt aus Umgebungsfaktor, Unschärfefaktor, Glanz und zusätzlichen Lichtquellen welche sich durch den Spiegelungsfaktor ergeben. Die Ausbreitung wird durch die Rauheit bestimmt. Ein geringer Wert lässt die Spiegelung schärfer und geringer erscheinen. Dieses Modell eignet sich am Besten für Glas Oberflächen.

Tipps:

- Wollen Sie Glanzpunkte erreichen, benutzen Sie das Modell *Spiegelung*.
- Für Lampen benutzen Sie am Besten das *Glas* Modell. Hier sollte die Transparenz niedrig und der Durchlässigkeitsfaktor groß gewählt werden.
- Ist die Transparenz Größer als Null, wird kein Schatten berechnet. Soll eine Glasfläche einen Schatten werfen, müssen Sie den Transparenzwert auf 0 (Schieber nach Links) setzen.

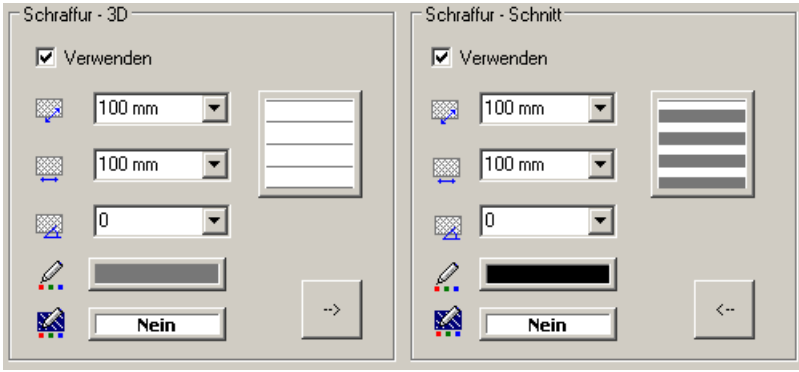
Schraffuren

Ein Material hat 2 Schraffur Arten, je nachdem wo es dargestellt wird.

Als Beispiel eine Ziegelwand:

- Dazu müssen Sie den Schraffur Bereich aktivieren. In diesem Beispiel verwenden wir 45 Grad Linien für den Schnitt.
- Wird diese Schraffur für Außenwände eingesetzt, ist die 3D Schraffur ebenfalls nützlich.

In diesem Beispiel verwenden wir die 45 Grad Linien für den Grundrissplan. Diese Schraffur ist nicht Eigenschaft des Materials, aber der Wand. Deshalb muss diese auch in deren Eigenschaften definiert werden.



Schraffur in 3D

Wird ein Material definiert, müssen auch die Eigenschaften der 3D Schraffur eingestellt werden. Diese ist für eine Ansicht in den 3D Fenstern wichtig. Dazu müssen Sie die *Verwenden* Option aktivieren. Die eingestellte Schraffur wird dann in den 3D Fenstern angezeigt, wenn Sie in der *3D Ansichtspalette* - - *Verdeckte Kanten mit Schraffur* aktivieren.
Ist die *Verwenden* Option deaktiviert, wird nur die Materialfarbe angezeigt.

Schraffur im Schnitt

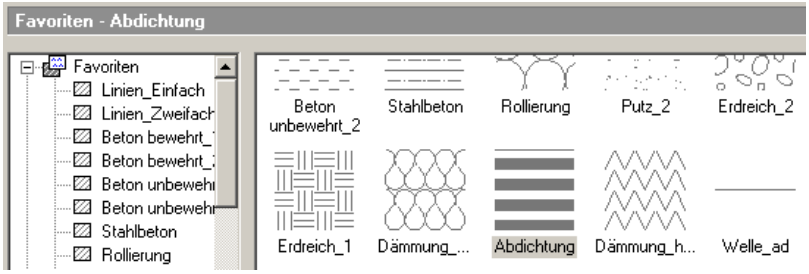
Hier kann die Schraffur für die Schnittdarstellung definiert werden. Dazu muss zuerst die Verwenden Option aktiviert werden.

Diese Schraffur wird nur an geschnittenen Elementen dargestellt und nur dann, wenn die Funktion *Datei Menü – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen – Voreinstellungen 3D - Schraffur für Schnitt* aktiviert ist. Um die Schraffur darzustellen, benutzen Sie die Darstellung *Verdeckte Kanten.*

Die Einstellungen der Schraffurfarbe und der Hintergrundfarbe befinden sich am Schluss.
Ist die Option *Verwenden* Eingeschaltet, kann die Schraffur mit einem Klick auf die Darstellung verändert werden. Schraffurwinkel werden in Grad dargestellt.

- Klicken Sie auf die Schraffurdarstellung und wählen Sie eine neue Art.

Hier können verschiedenen Arten von Schraffuren mit einem Klick darauf ausgewählt werden. Weiters können Sie die Schraffurarten in andere



Kategorien bewegen um so einen besseren Überblick über das Angebot zu bekommen.

Schraffur Einstellungen kopieren

Mit einem Klick auf diesen Button, können Sie Schraffur Einstellungen kopieren. Es können Schraffurwerte von Schnitt nach 3D und umgekehrt kopiert werden.

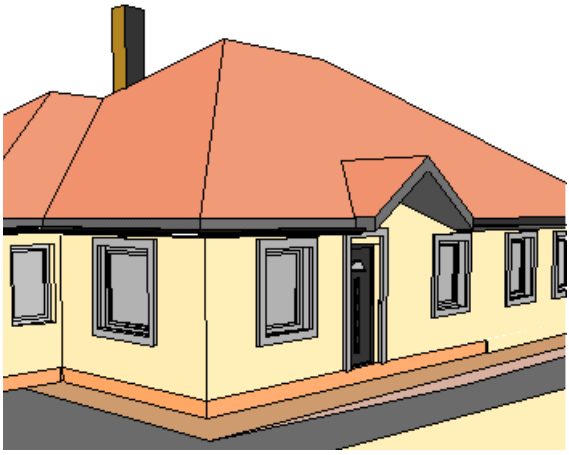
4.2.3.6. RGB Farbverwaltung

Die Benutzung von Farbdarstellungen ist nicht nur in der fotorealistischen Darstellung wichtig, sondern auch für die vektorisierte 3D Ansichten im Sinne von Fassadengestaltung und Wandanstrichen. Dazu bietet Ihnen das Programm zusätzlich zu dem frei definierbaren RGB Farbraum noch praktisch definierte Farbsysteme wie Sikkens und Pantone Farben.

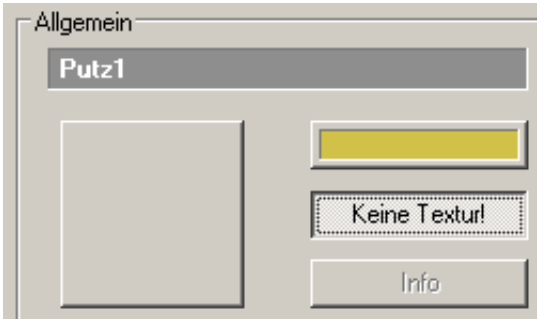
Farbeinstellungen haben deshalb zwei Funktionen:

- ❖ Wählen Sie ***Keine Textur*** in den Material Einstellungen um die Farbe darzustellen. Jetzt wird in der fotorealistischen Darstellung die ausgewählte Farbe verwendet.
- ❖ In der 3D Ansicht Palette kann der Befehl *Verdeckte Kanten mit Schraffur* dazu verwendet werden, in vektorisierter 3D Darstellung, die Materialfarbe als Schraffur zu verwenden.
- ❖

Im folgenden Beispiel verwenden wir eine Ziegelwand als fotorealistische Darstellung und die Farbe Gelb für die Vektorisierte.

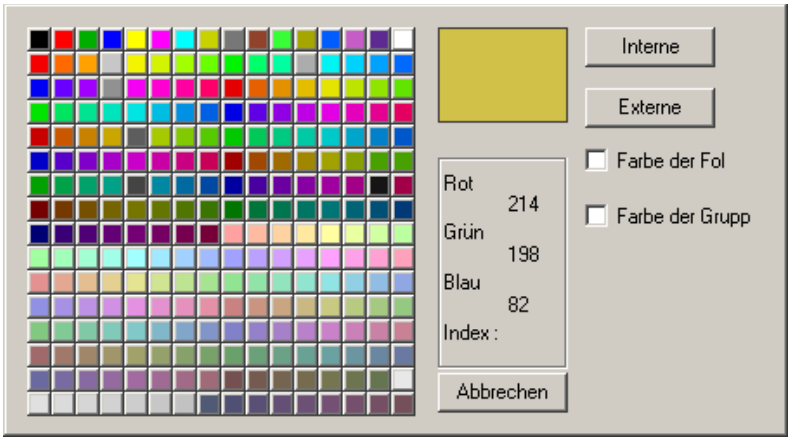


Wie zuvor erwähnt, wird bei Aktivierung des Keine Textur*!* Buttons die Farbe sowohl in der vektorisierten als auch in der fotorealistischen Darstellung verwendet.



Betrachten wir hier die *RGB* Einstellungen:

- Klicken Sie auf die Farbbox. Die 256 Farben Mischpalette erscheint:



Farbe der Folie

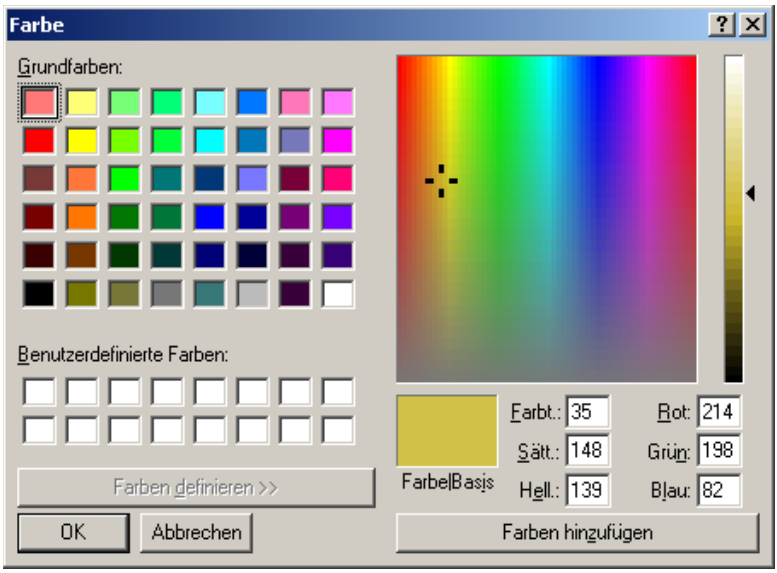
Ist diese Option aktiviert, übernimmt das Objekt die Linienfarbe, Linienstärke und Linienart der aktivierten Folie.

Farbe der Gruppe

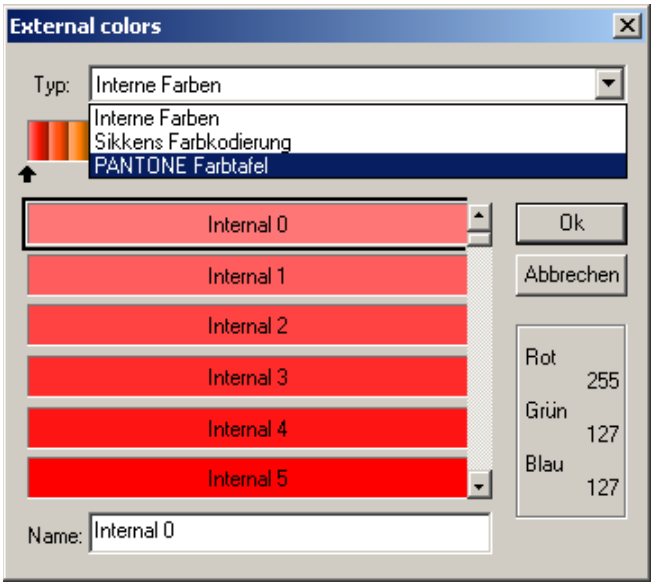
Ist das Objekt Teil einer Gruppe, werden so die Gruppeneigenschaften übernommen. Ist das Objekt in keiner Gruppe, hat diese Option keine Funktion.

Zusätzlich zu den 256 Mischfarben, können noch *Interne* und *Externe Farben* ausgewählt werden.

- Klicken Sie auf *Interne*, um in den standardmäßigen Windows Farbmischer zu gelangen.



- Oder klicken Sie auf *Externe*, um in die definierten Farbkataloge von Sikkens und Pantone zu gelangen.



ARCHline.XP® bietet diese Farbdefinition an jeder Stelle der Planung, sogar in der Druckausgabe.

4.2.4. Einstellungs Sets benutzen

Es können eine Reihe an Einstellungen für ein Element als Sets abgelegt werden. Die Arbeit mit architektonischen Elementen erfordert die Zuhilfenahme solcher Sets. Die Sets können mit eigenem Namen in einer Liste abgelegt werden um spätere Einstellungsänderungen schnell vorzunehmen.

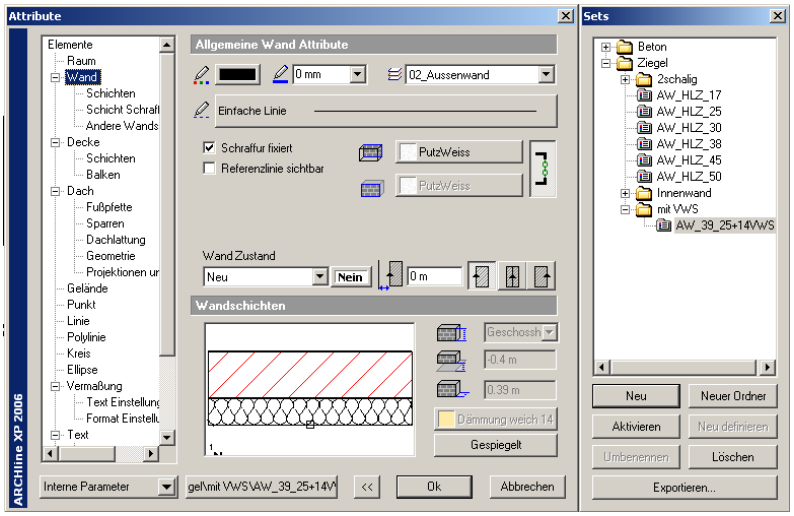
Ab der Version ARCHline XP 2006 Patch 2 werden Sets im XML Dateiformat gespeichert. Im Gegensatz zu den bisher verwendeten Sets im binären Format, können diese mit einem beliebigen Text Editor eingesehen werden.

Hierbei gibt es zwei Arten von Set Dateien:

- **„Default“ Sets:**
  Die Setdatei mit der Endung „*def*“ enthält die vom Distributor mitgelieferten Standardsets. Die Symbole solcher Sets werden grau hinterlegt dargestellt. Solche Sets können vom Anwender nicht verändert oder gelöscht werden.

- **„Benutzer“ Sets:**
  Die Setdatei mit der Endung „*set*“ enthält alle vom Benutzer selbst definierten Sets. Die Symbole dieser Sets werden gelb dargestellt.

ARCHline.XP® kann eine Vielzahl an solchen Sets verwalten. Nach dem Programmstart, sind alle architektonischen Elemente mit den Standardeinstellungen belegt.



Wählen Sie ein Element (z.B. Wand) und wählen Sie das Set mit dem angezeigten Namen aus. AW_STB30verputzt

Wurde das Set geladen, wird Sets angezeigt.

Ein neues Dialogfenster öffnet sich, wo die Setnamen aufgelistet sind.
Folgende Befehle sind hier möglich:

- ❖ Set erstellen
- ❖ Set aktivieren
- ❖ Set ändern
- ❖ Set aktivieren und ein neues mit diesen Einstellungen erstellen
- ❖ Set Einstellungen kopieren

4.2.4.1. Set erstellen

Wenn Sie alle gewünschten Änderungen an den Einstellungen eines Objektes durchgeführt haben:

- Klicken Sie den Sets Button.
- Klicken Sie auf **Neu**,
- Geben Sie den neuen Namen des Einstellungssets ein.

! Diese Set Einstellung ist bisher nur im aktuellen Projekt gespeichert!

Speichern als Umgebungsset

Um dieses Set auch außerhalb des bearbeitenden Projekts zu benutzen, muss die *Umgebungsdatei* gespeichert werden.
Diese wird unter Menü Datei – Allgemeine Vorgaben – Einstellungen Laden/Speichern verwaltet . Diese Datei beinhaltet alle Umgebungseinstellungen des Projekts. Wird diese Datei jetzt gespeichert, werden die aktuellen Einstellungen bei jedem Programmstart wieder geladen.

Siehe Kapitel 4.5.6. für Details

4.2.4.2. Set aktivieren

Sets werden aktiviert, wenn die Einstellung von Einzeloptionen zu mühsam ist. Die Elementeinstellungen werden durch eine Set Aktivierung verändert.

Sets können auf zwei Arten aktiviert werden:
- ❖ In der **Attribute** Dialog Box
- ❖ Über das ***Design Center***

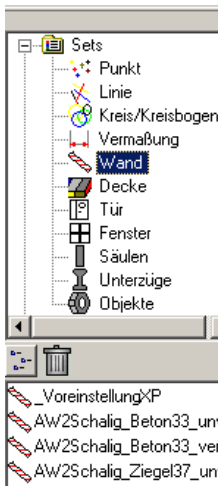
Attribute Dialog Box

- Öffnen Sie die **Attribute** Dialog Box
- Klicken Sie auf *Set*, um die Liste anzuzeigen.
- Klicken Sie auf den gewünschten Setnamen und klicken Sie den *Aktivieren* Button, oder
- Klicken Sie doppelt auf den Setnamen
- **OK** Schließt die Dialog Box.

Diese Möglichkeit ist die schnellere während des Arbeitens.

Design Center

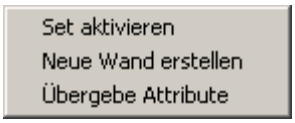
Über das Design Center können die Sets als Einstellungsblöcke direkt auf die Objekte gelegt werden.



- Klicken Sie auf den gewünschten Elementnamen. Das Programm zeigt nun alle vorhandenen Sets dieser Kategorie an.
- Es kann gewählt werden, ob der Name oder das Bild des Elements dargestellt werden soll.

Zuordnen mit der rechten Maustaste:

- Rechter Mausklick auf den Namen des Sets(z.B.: Kellerwand gedämmt)
- Während Sie die rechte Maustaste festhalten, bewegen Sie das Set auf die Zeichenfläche
- Lassen Sie die Maustaste los,
- Wählen Sie einen Befehl aus der Liste:



Set aktivieren

Das ausgewählte Set wird aktiviert und alle ab jetzt gezeichneten Elemente werden mit diesen Eigenschaften erstellt.

Neue Wand erstellen

Das ausgewählte Set wird aktiviert und der Konstruktionsbefehl zugehörig zum Set (in diesem Fall *Einfache Wand*) wird aktiviert. Es ist ab sofort möglich das Element zu zeichnen.

Übergebe Attribute

Das ausgewählte Set wird aktiviert und die Eigenschaften können jetzt auf Elemente, welche sich bereits auf der Zeichenfläche befinden, übergeben werden.

Zuordnen mit der linken Maustaste

Wird ein Set mit der linken Maustaste auf die Zeichenfläche bewegt, wird das ausgewählte Set aktiviert. Alle nachfolgenden Elemente (welche dem aktiven Set angehören) werden diese Einstellungen besitzen.

4.2.4.3. Sets ändern

Das aktuelle Set kann in den Eigenschaften verändert, dessen Namen geändert und gelöscht werden.

Eigenschaften ändern

- Öffnen Sie den **Attribute** Dialog und klicken Sie auf *Set*.
- Aktivieren Sie ein gewünschtes Set.
- Ändern Sie die Einstellungen des Elements,
- Klicken Sie auf **Neu definieren.**
- Bestätigen Sie die Meldung mit **Ok**, dann wird das aktuelle Set überschrieben.

Set umbenennen

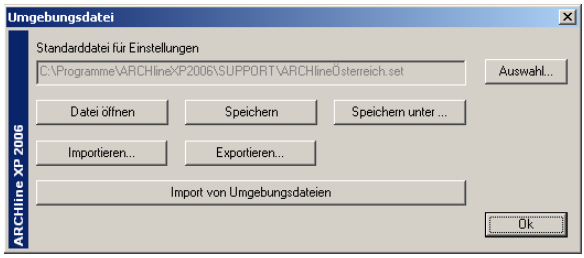
- Öffnen Sie den **Attribute** Dialog und klicken Sie auf *Set*.
- Wählen Sie ein gewünschtes Set.
- Klicken Sie auf **Umbenennen.**
- Geben Sie den neuen Namen des Sets ein.
- **OK** Schließt die Dialogbox

Set löschen

- Öffnen Sie den **Attribute** Dialog und klicken Sie auf *Set*
- Wählen Sie ein gewünschtes Set.
- Klicken Sie auf **Löschen**.
- Bestätigen Sie die Meldung mit **Ok**, dann wird das aktuelle Set gelöscht.

4.2.4.4. Verwaltung von Sets

Allgemein werden Sets über den Dialog „*Umgebungsdatei*“ im Menü „*Datei – Allgemeine Vorgaben – Einstellungen laden/speichern*“ verwaltet.



❖ **Auswahl**
Legen Sie hiermit die zu verwendende Setdatei fest.

❖ **Datei öffnen**
Hiermit werden alle Sets aus der gewählten Datei geladen, hierbei gehen bestehende Sets verloren, so sie nicht zuvor abgespeichert wurden.

❖ **Speichern / Speichern unter...**
Speichert alle Sets in der angegebenen Setdatei bzw. in einer neuen Datei.

- **Importieren...**
  Hiermit können Sie gespeicherte Sets zu den aktuellen Sets hinzufügen.

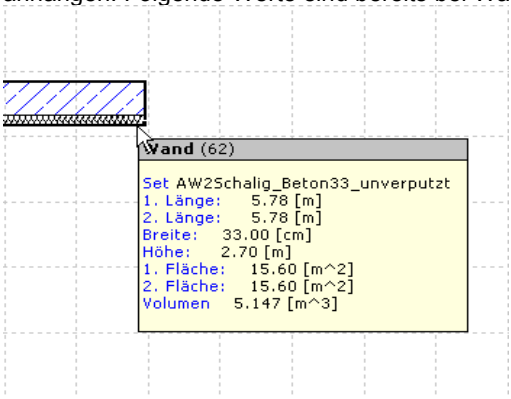
- **Exportieren**...
  Speichern Sie hiermit ausgewählte „Setgruppen“ (alle Sets eines Elements, z.B. Wandsets, Türsets, etc.) in eine Setdatei.

- Sie können auch einzelne Sets über den Befehl „**Exportieren...**“ im Setdialog speichern.

4.2.5. Zuordnen von Kostenstellen

Budget Berechnung mittels Excel Tabellen Diese Funktion bietet Berechnungsformeln um eine Gebäude-Kosten Verwaltung abzuwickeln. Für Geschosselemente können Werte für Kosten, Einheit und Parameter wie Fläche oder Volumen eingegeben werden. Weiters können Preislisten aus Excel Tabellen dazu verwendet werden. Somit können jegliche Daten an alle ARCHline.XP® Elemente zugeordnet und eine eigene Datenbank erstellt werden: gewünschte Daten können händisch eingegeben werden, oder es können Daten aus **Excel** Listen eingelesen werden.

Zum Beispiel wollen Sie an einem bekannten Ziegelvolumen eine Kostenrechnung anhängen. Folgende Werte sind bereits bei Wänden ablesbar:



Sind bereits Excel Listen mit den Preisen vorhanden, kann so einfach eine Kombination erstellt werden. Im folgenden Beispiel definiert eine Zeile die Materialkosten:

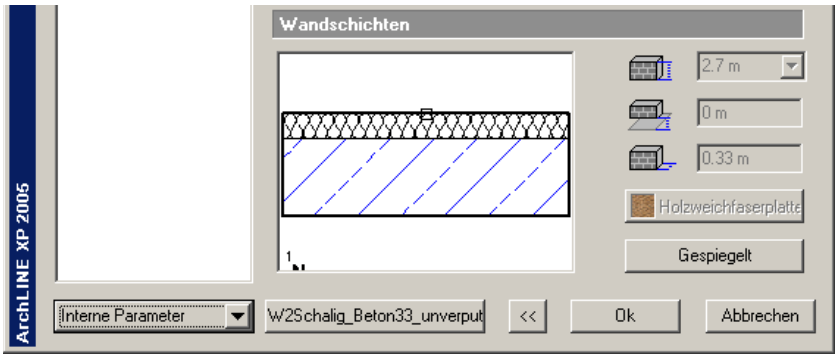
	A	B	C	D
1	1.2.4.A	Wandkosten	m3	$300,00
2				

Nun stehen zwei Möglichkeiten der Zuordnung zur Verfügung:

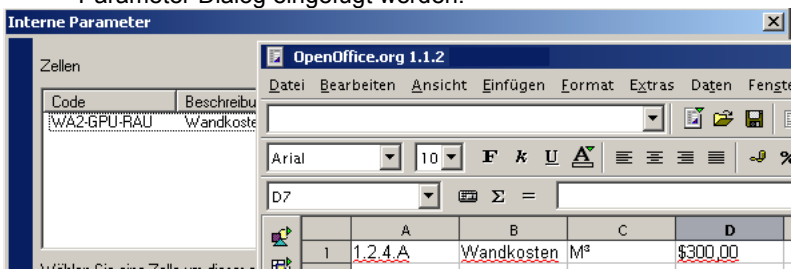
- Über die **Attribute** Dialogbox des Elements, oder
- über die **Excel Liste** durch drag&drop.

Attribute Dialog

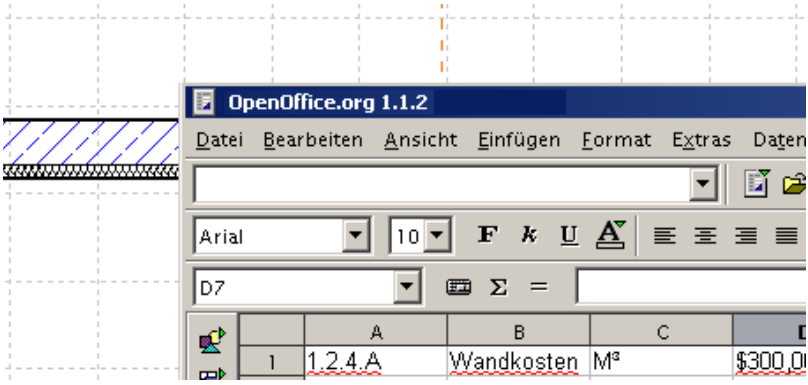
Klicken Sie doppelt auf das Element (z.B. Wand). Die **Attribute** Dialogbox erscheint.



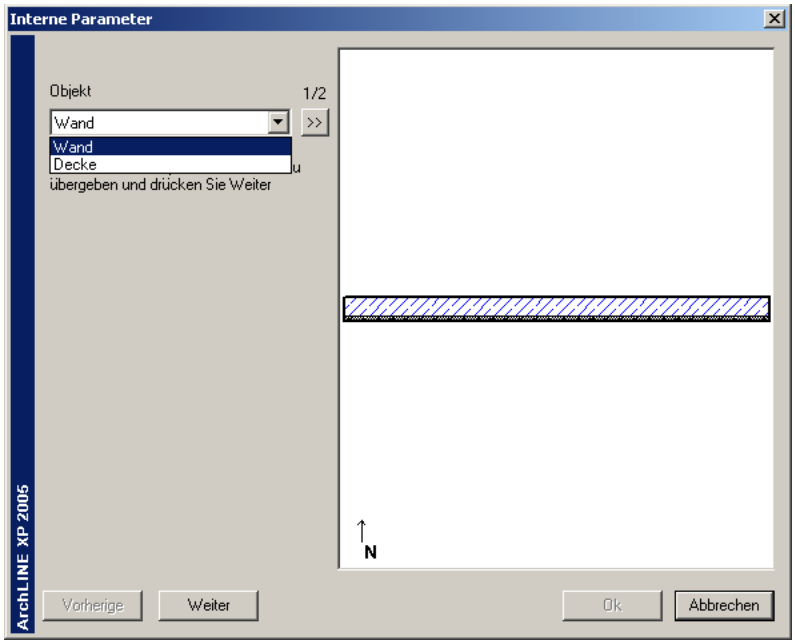
- Klicken Sie auf den **Interne Parameter** Button. Das Fenster für die interne Parameter Definition erscheint.
- Öffnen Sie die Excel Liste.
- Wählen Sie die zuzuordnende Zeile.
- Mit einem Klick auf die untere Ecke der Zeile kann diese per drag&drop in den Parameter Dialog eingefügt werden.



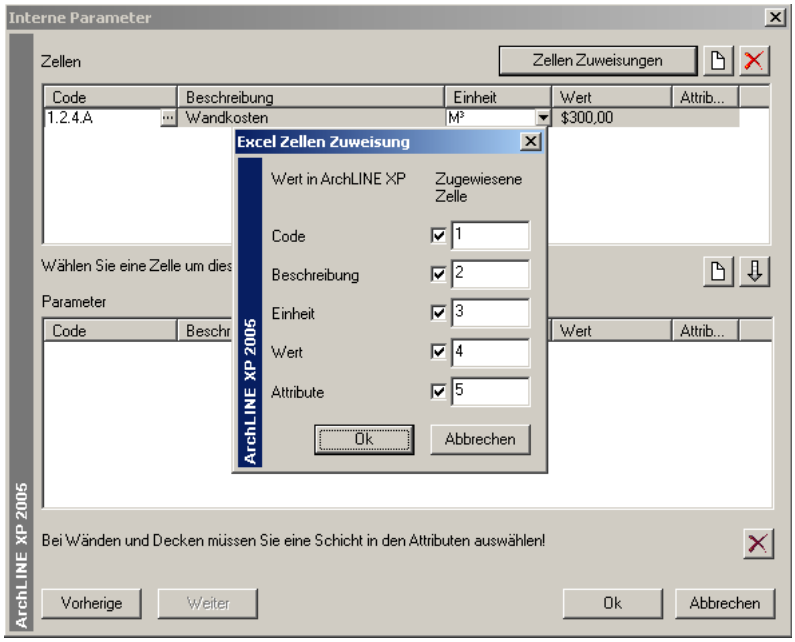
Excel Liste per drag&drop



- Wählen Sie die gewünschte Zeile in der Excel Liste.
- Ziehen Sie mit dem unteren Eck der Zeile, diese direkt auf die Wand in ARCHline.XP. Der **interne Parameter** Dialog öffnet sich, und die Werte wurden eingetragen.
- Überlagern sich an dem Punkt des Einfügens mehrere Elemente, können Sie mittels des *Nächste* Button diese durch schalten, bis das gewünschte ausgewählt ist.

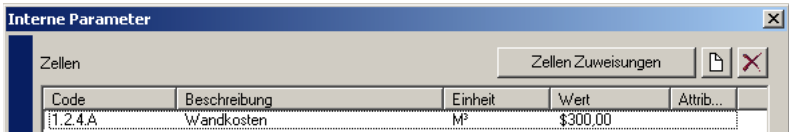


Ab diesem Schritt, arbeiten beide Methoden gleich:



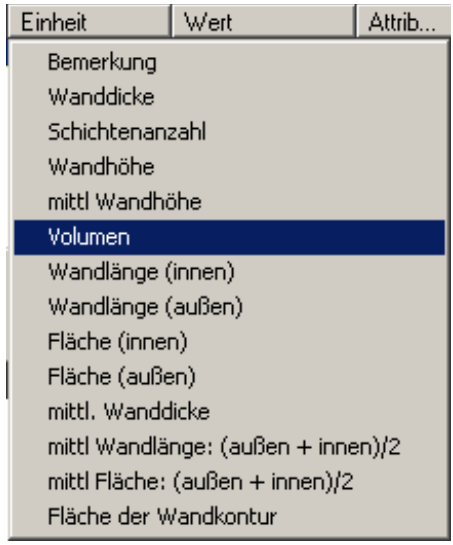
Hier definieren Sie die Zelleninformationen zu den Werten. Die Variablen sind wahrscheinlich nicht in der Formation den Zeilen zugeordnet wie Sie sich es wünschen, da die Anordnung der Excel Tabelle zur Internen unterschiedlich ist. In diesem Fall kann mittels der **Feldzuordnungen** die richtige Reihenfolge hergestellt werden. In unserem Beispiel übernimmt das Programm den Code in der ersten Zeile, die Beschreibung in der Zweiten und den Wert in der Vierten:

Die Felder sind veränderbar nach dem Import. Wir definieren für die Einheit nun das Volumen und für den Faktor den Wert 1,2:



Einheit

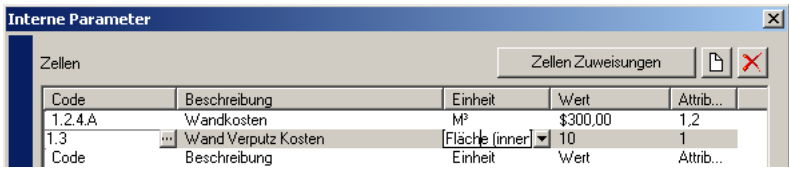
Hier kann jeder Text eingegeben werden: Z.B. m3, oder es kann aus der Liste eine Einheit ausgewählt werden. Die Excel Liste wird diese Einheit für die Berechnung verwenden.



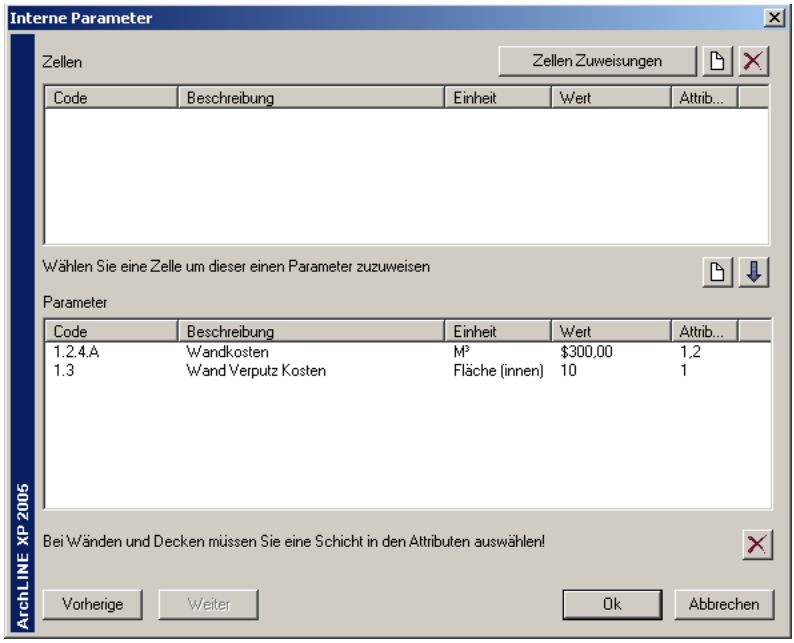
Faktor

Es macht nur Sinn, Faktoren für Wände und Decken zu setzen, wobei der Faktor bezug auf die Folie nimmt. Faktoren sollten ganze Zahlen sein.

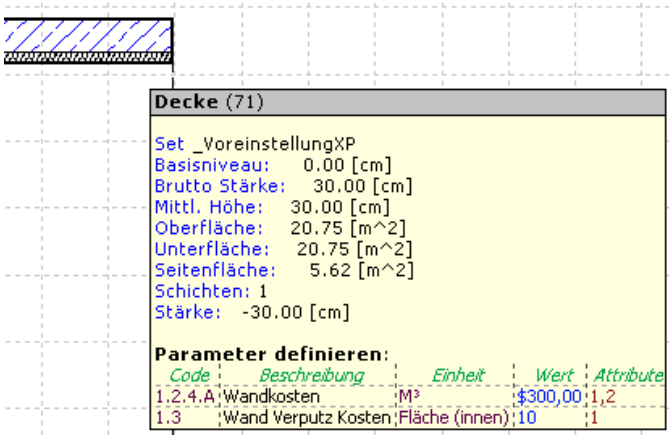
Wollen Sie Faktoren aus einer Excel Liste übernehmen, fügen Sie einfach eine neue Zeile ein. ( ). Im Folgenden verbinden wir Kosten mit Einheit:



Die endgültige Zuordnung erfolgt mit dem Pfeil Button: . Überflüssige Zeilen löschen Sie mit dem Button.



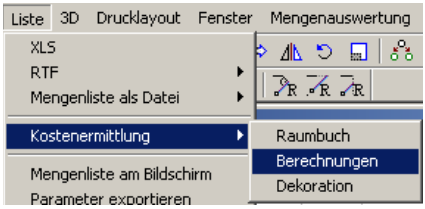
Nun besitzt die Wand 2 Attribute mehr:



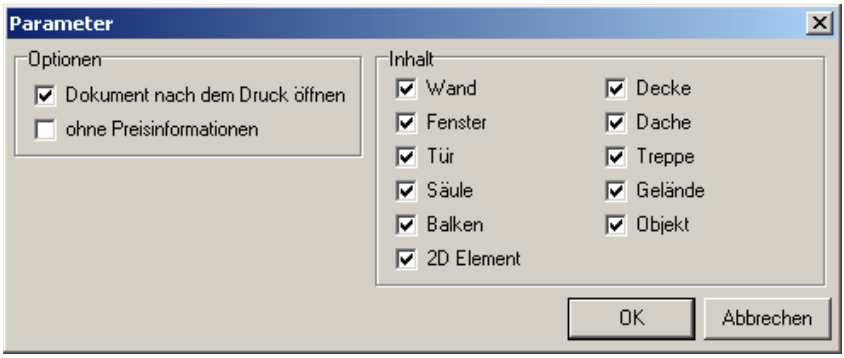
Mit dieser Methode können an alle Elemente eines Geschosses Funktionen zur Kalkulation zugeordnet werden. Zusätzlich kann beim Kopieren von Einstellungen separiert werden, dass nur diese Einstellungen übergeben werden.

Auflistung

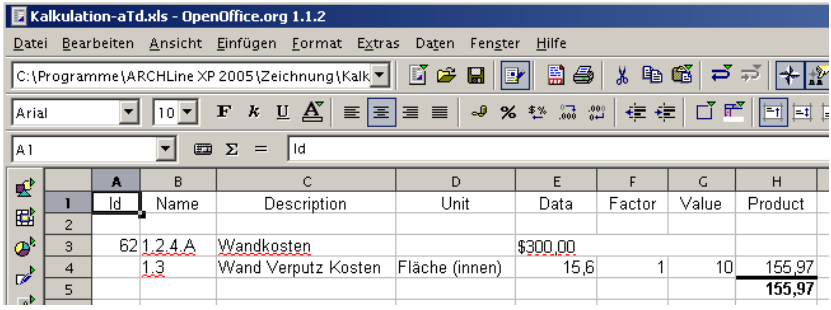
Ist die Konstruktion abgeschlossen, kann die Auswertung in einem eigenen Excel Formular eingesehen werden. Diese Liste kann unter **Menü Liste – Kostenermittlung** exportiert werden:



Es kann weiters eingeteilt werden, welche Elemente in die Kalkulation ausgeworfen werden:

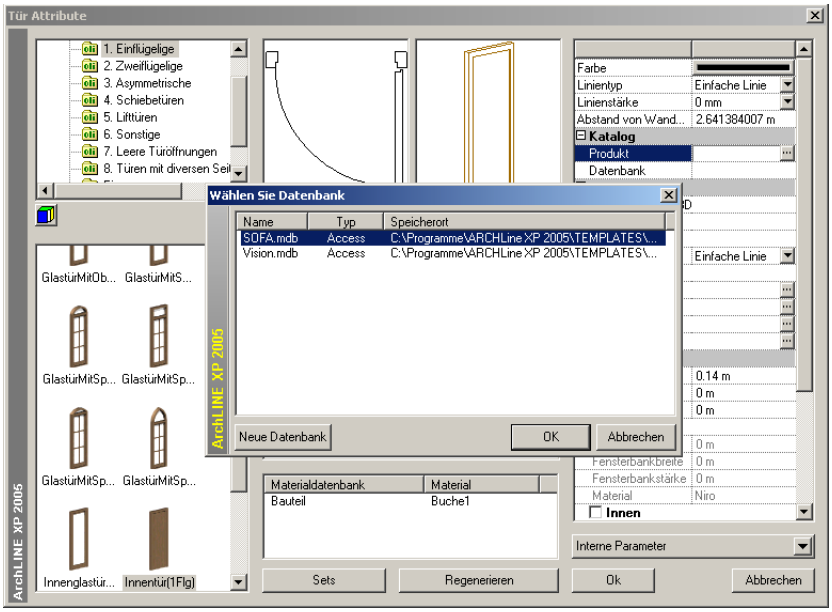


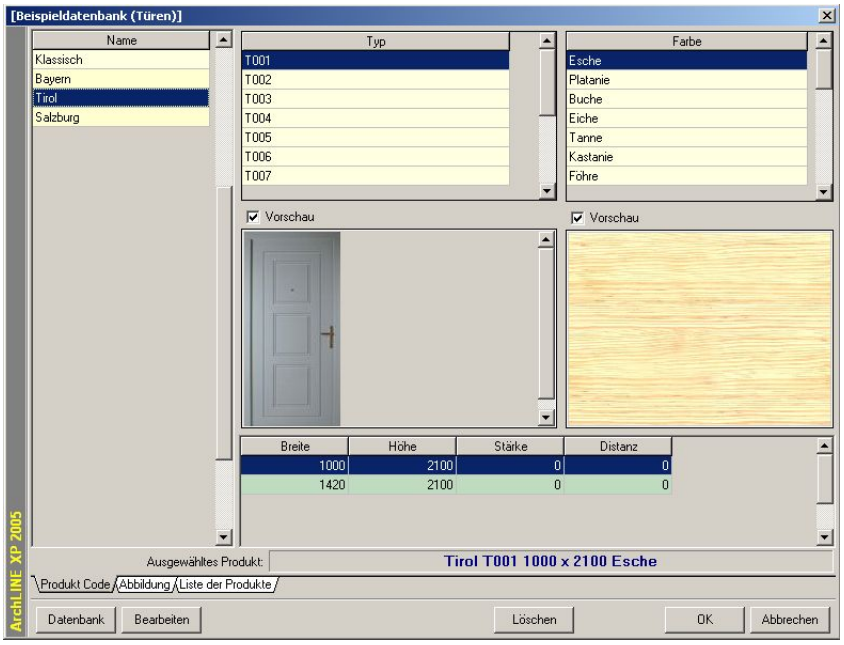
Resultat der Auswertung:



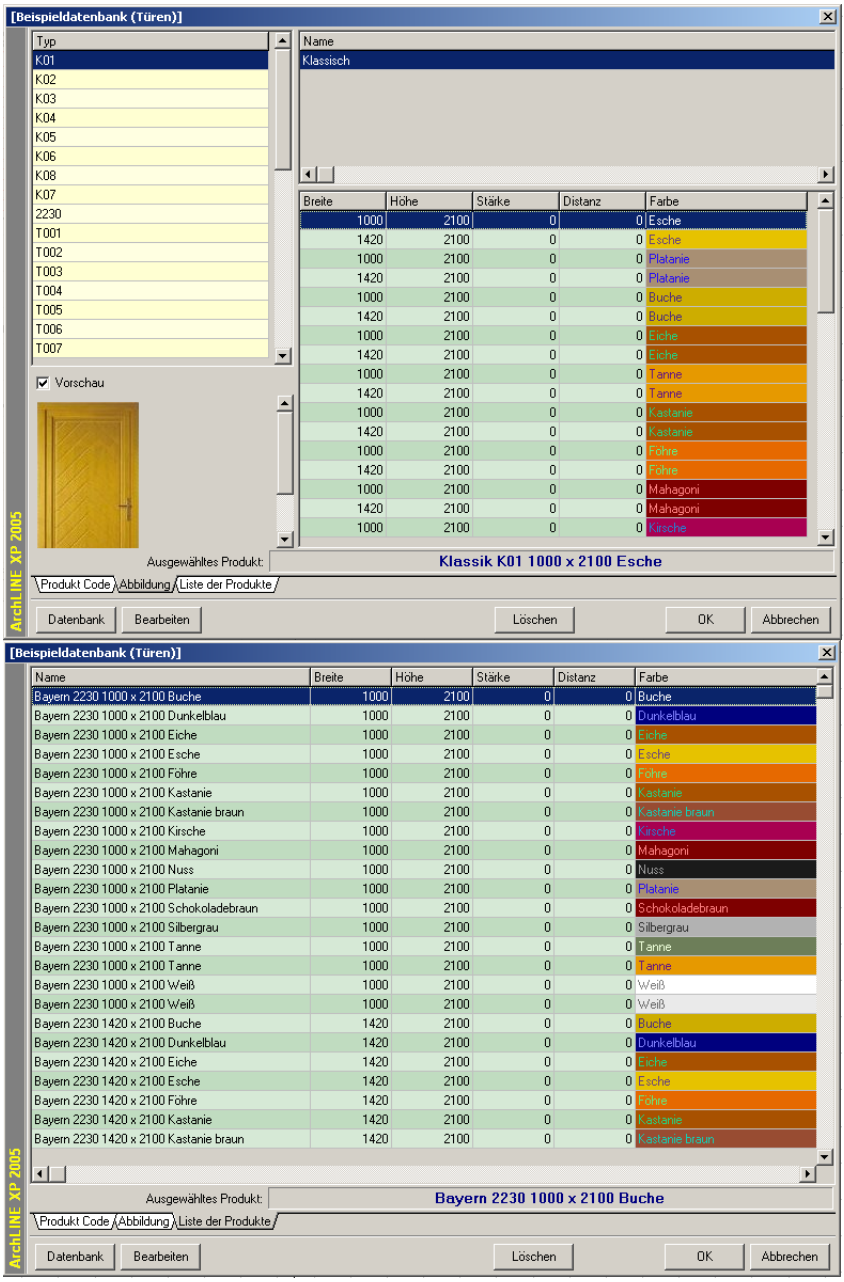
4.2.6. Katalog

ARCHline.XP® ermöglicht die Verwendung von Katalogen. Um einen Katalog zu erstellen, benutzt das Programm die Hilfe des Microsoft Access Data Management Programms. Deshalb ist die Installation des Microsoft Office Pakets, bzw. der DAO Datenbank nötig.
Ein Katalog besteht aus zwei Teilen: Den voreingestellten Standards und den Benutzer Kategorien. Die Katalogauswahl erfolgt über die Befehle Tür, Fenster, Objekte oder Dekoration.

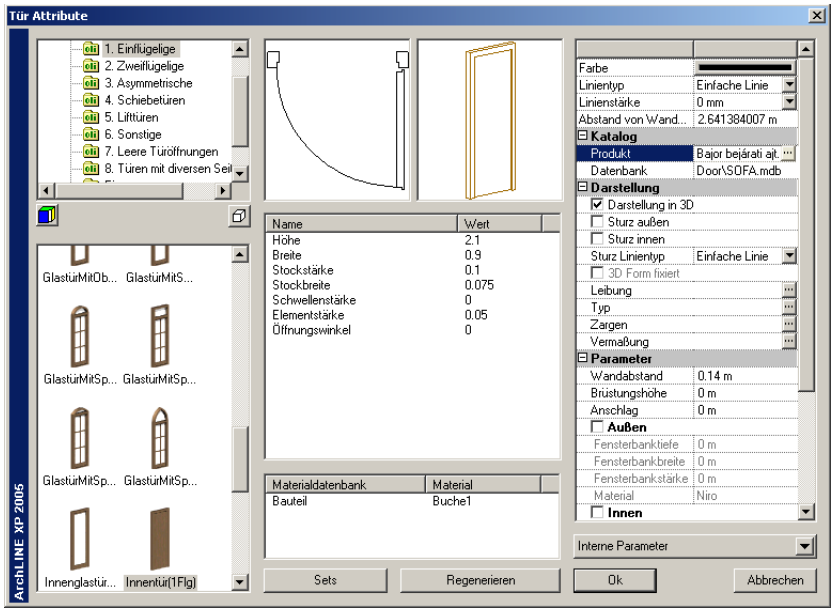




ARCHline.XP® öffnet die Katalog Datenbank, in welcher Sie die Objektnamen (Kategorie), die Art des Objektes welches ein bestimmtes Produkt repräsentiert und die originalen Masse wie Breite, Höhe Stärke und Abstände, definieren können. Weiters Material und Farbe des Produkts. Das Programm gibt den individuellen Namen des Produkts an, welches nachträglich verwendet werden kann, und zeigt dieses in der Liste der Materialien.


[Beispieldatenbank (Türen)]
Typ
K01
K02
K03
K04
K05
K06
K08
K07
2230
T001
T002
T003
T004
T005
T006
T007
Name
Klassisch
Breite Höhe Stärke Distanz Farbe
1000 2100 0 0 Esche
1420 2100 0 0 Esche
1000 2100 0 0 Platanie
1420 2100 0 0 Platanie
1000 2100 0 0 Buche
1420 2100 0 0 Buche
1000 2100 0 0 Eiche
1420 2100 0 0 Eiche
1000 2100 0 0 Tanne
1420 2100 0 0 Tanne
1000 2100 0 0 Kastanie
1420 2100 0 0 Kastanie
1000 2100 0 0 Föhre
1420 2100 0 0 Föhre
1000 2100 0 0 Mahagoni
1420 2100 0 0 Mahagoni
1000 2100 0 0 Kirsche
Vorschau
Ausgewähltes Produkt:
Klassik K01 1000 x 2100 Esche
Produkt Code
Abbildung
Liste der Produkte
Datenbank
Bearbeiten
Löschen
OK
Abbrechen
ArchLINE XP 2005
[Beispieldatenbank (Türen)]
Name Breite Höhe Stärke Distanz Farbe
Bayern 2230 1000 x 2100 Buche 1000 2100 0 0 Buche
Bayern 2230 1000 x 2100 Dunkelblau 1000 2100 0 0 Dunkelblau
Bayern 2230 1000 x 2100 Eiche 1000 2100 0 0 Eiche
Bayern 2230 1000 x 2100 Esche 1000 2100 0 0 Esche
Bayern 2230 1000 x 2100 Föhre 1000 2100 0 0 Föhre
Bayern 2230 1000 x 2100 Kastanie 1000 2100 0 0 Kastanie
Bayern 2230 1000 x 2100 Kastanie braun 1000 2100 0 0 Kastanie braun
Bayern 2230 1000 x 2100 Kirsche 1000 2100 0 0 Kirsche
Bayern 2230 1000 x 2100 Mahagoni 1000 2100 0 0 Mahagoni
Bayern 2230 1000 x 2100 Nuss 1000 2100 0 0 Nuss
Bayern 2230 1000 x 2100 Platanie 1000 2100 0 0 Platanie
Bayern 2230 1000 x 2100 Schokoladebraun 1000 2100 0 0 Schokoladebraun
Bayern 2230 1000 x 2100 Silbergrau 1000 2100 0 0 Silbergrau
Bayern 2230 1000 x 2100 Tanne 1000 2100 0 0 Tanne
Bayern 2230 1000 x 2100 Tanne 1000 2100 0 0 Tanne
Bayern 2230 1000 x 2100 Weiß 1000 2100 0 0 Weiß
Bayern 2230 1000 x 2100 Weiß 1000 2100 0 0 Weiß
Bayern 2230 1420 x 2100 Buche 1420 2100 0 0 Buche
Bayern 2230 1420 x 2100 Dunkelblau 1420 2100 0 0 Dunkelblau
Bayern 2230 1420 x 2100 Eiche 1420 2100 0 0 Eiche
Bayern 2230 1420 x 2100 Esche 1420 2100 0 0 Esche
Bayern 2230 1420 x 2100 Föhre 1420 2100 0 0 Föhre
Bayern 2230 1420 x 2100 Kastanie 1420 2100 0 0 Kastanie
Bayern 2230 1420 x 2100 Kastanie braun 1420 2100 0 0 Kastanie braun
Ausgewähltes Produkt:
Bayern 2230 1000 x 2100 Buche
Produkt Code
Abbildung
Liste der Produkte
Datenbank
Bearbeiten
Löschen
OK
Abbrechen
ArchLINE XP 2005

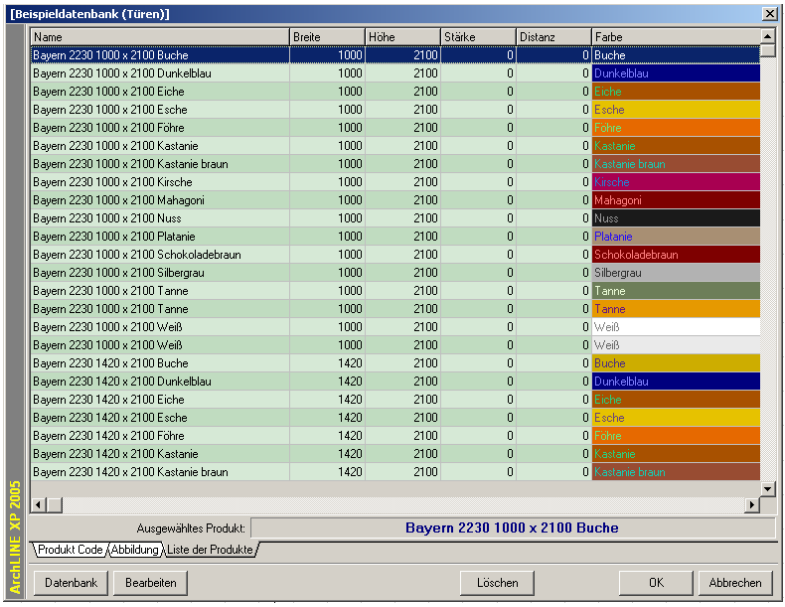
Die Katalog Datenbank kann auf verschiedene Arten geordnet werden. Zum Beispiel nach Produkt Codes, Darstellungen oder Produktlisten.



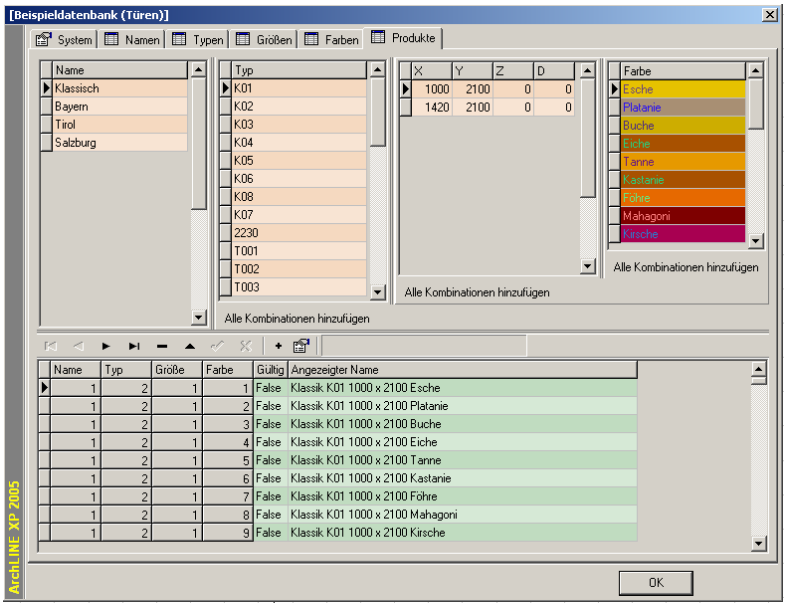
4.2.7. Erstellen eines neuen Kataloges

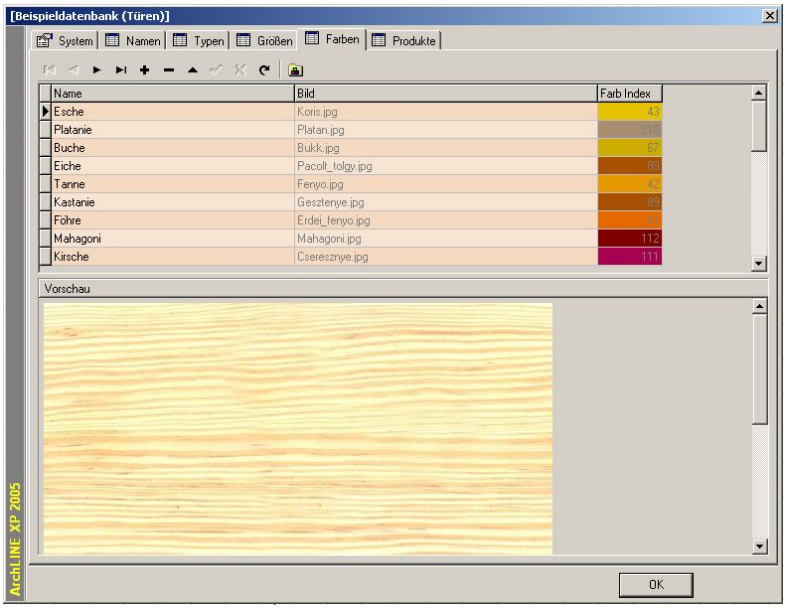
Dieses Kapitel empfehlen wir besonders Händlern und Manufakturen.

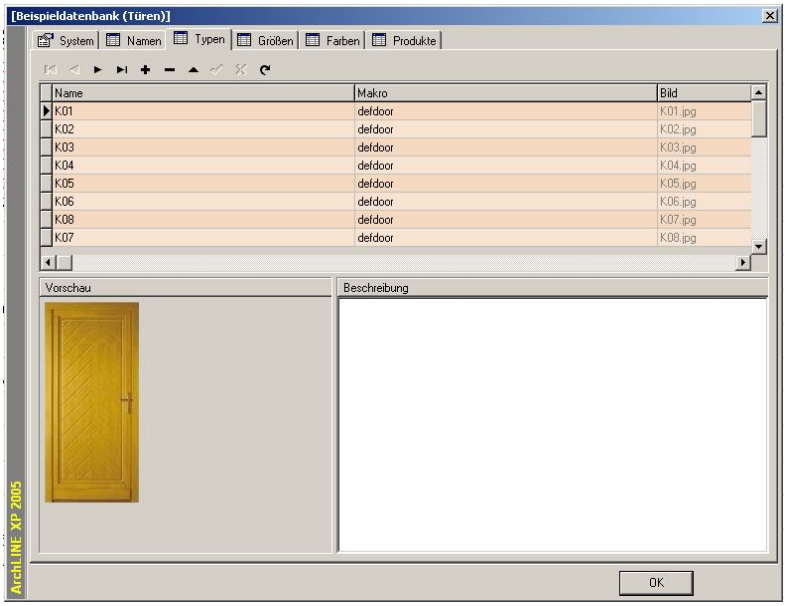
Die Datenbanken sind modifizierbar: Es können neue Produkte hinzugefügt, bestehende editiert oder veraltete gelöscht werden.

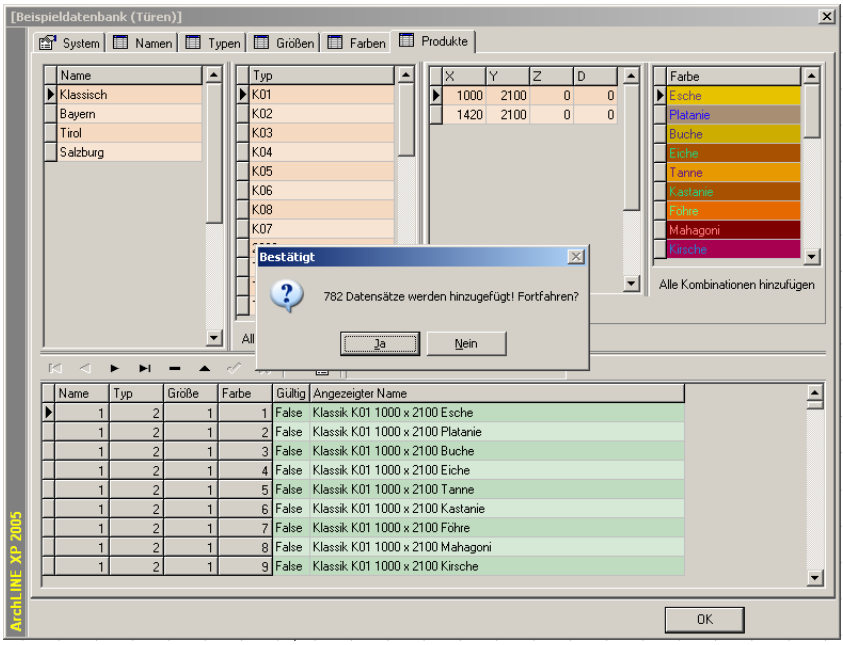

[Beispieldatenbank (Türen)]
Name Breite Höhe Stärke Distanz Farbe
Bayern 2230 1000 x 2100 Buche 1000 2100 0 0 Buche
Bayern 2230 1000 x 2100 Dunkelblau 1000 2100 0 0 Dunkelblau
Bayern 2230 1000 x 2100 Eiche 1000 2100 0 0 Eiche
Bayern 2230 1000 x 2100 Esche 1000 2100 0 0 Esche
Bayern 2230 1000 x 2100 Föhre 1000 2100 0 0 Föhre
Bayern 2230 1000 x 2100 Kastanie 1000 2100 0 0 Kastanie
Bayern 2230 1000 x 2100 Kastanie braun 1000 2100 0 0 Kastanie braun
Bayern 2230 1000 x 2100 Kirsche 1000 2100 0 0 Kirsche
Bayern 2230 1000 x 2100 Mahagoni 1000 2100 0 0 Mahagoni
Bayern 2230 1000 x 2100 Nuss 1000 2100 0 0 Nuss
Bayern 2230 1000 x 2100 Platanie 1000 2100 0 0 Platanie
Bayern 2230 1000 x 2100 Schokoladebraun 1000 2100 0 0 Schokoladebraun
Bayern 2230 1000 x 2100 Silbergrau 1000 2100 0 0 Silbergrau
Bayern 2230 1000 x 2100 Tanne 1000 2100 0 0 Tanne
Bayern 2230 1000 x 2100 Tanne 1000 2100 0 0 Tanne
Bayern 2230 1000 x 2100 Weiß 1000 2100 0 0 Weiß
Bayern 2230 1000 x 2100 Weiß 1000 2100 0 0 Weiß
Bayern 2230 1420 x 2100 Buche 1420 2100 0 0 Buche
Bayern 2230 1420 x 2100 Dunkelblau 1420 2100 0 0 Dunkelblau
Bayern 2230 1420 x 2100 Eiche 1420 2100 0 0 Eiche
Bayern 2230 1420 x 2100 Esche 1420 2100 0 0 Esche
Bayern 2230 1420 x 2100 Föhre 1420 2100 0 0 Föhre
Bayern 2230 1420 x 2100 Kastanie 1420 2100 0 0 Kastanie
Bayern 2230 1420 x 2100 Kastanie braun 1420 2100 0 0 Kastanie braun
Ausgewähltes Produkt:
Bayern 2230 1000 x 2100 Buche
Produkt Code
Abbildung
Liste der Produkte
Datenbank
Bearbeiten
Löschen
OK
Abbrechen
ArchLINE XP 2005

- Klicken Sie auf *Bearbeiten* um den Katalog zu editieren.


[Beispieldatenbank (Türen)]
System
Namen
Typen
Größen
Farben
Produkte
Name
Klassisch
Bayern
Tirol
Salzburg
Typ
K01
K02
K03
K04
K05
K06
K08
K07
2230
T001
T002
T003
Alle Kombinationen hinzufügen
X
Y
Z
D
1000 2100 0 0
1420 2100 0 0
Alle Kombinationen hinzufügen
Farbe
Esche
Platanie
Buche
Eiche
Tanne
Kastanie
Föhre
Mahagoni
Kirsche
Alle Kombinationen hinzufügen
Name
Typ
Größe
Farbe
Gültig
Angezeigter Name
1 2 1 1 False Klassik K01 1000 x 2100 Esche
1 2 1 2 False Klassik K01 1000 x 2100 Platanie
1 2 1 3 False Klassik K01 1000 x 2100 Buche
1 2 1 4 False Klassik K01 1000 x 2100 Eiche
1 2 1 5 False Klassik K01 1000 x 2100 Tanne
1 2 1 6 False Klassik K01 1000 x 2100 Kastanie
1 2 1 7 False Klassik K01 1000 x 2100 Föhre
1 2 1 8 False Klassik K01 1000 x 2100 Mahagoni
1 2 1 9 False Klassik K01 1000 x 2100 Kirsche
ArchLINE XP 2005
OK


[Beispieldatenbank (Türen)]
System
Namen
Typen
Größen
Farben
Produkte
Name
Bild
Farb Index
Esche Koris.jpg 43
Platanie Platan.jpg 210
Buche Bukk.jpg 67
Eiche Pacolt_tolgy.jpg 88
Tanne Fenyo.jpg 42
Kastanie Gesztenye.jpg 89
Föhre Erdei_fenyo.jpg 4
Mahagoni Mahagoni.jpg 112
Kirsche Cseresznye.jpg 111
Vorschau
ArchLINE XP 2005
OK





Mit dem *Alle Hinzufügen* Button ist es möglich, ganze Listen zu übernehmen. Es können alle Kombinationen der rechten Spalte als individueller Typ an die linke Seite übernommen werden. So ist es zum Beispiel möglich, alle Farbvariationen einer Türart, in einem Schritt zu übernehmen.

4.3. Folien verwalten

Erste Schritte

Das Programm ermöglicht es Ihnen, mehrere Folien auf einmal zu zuweisen. Mit dem Einsatz von Folien, kann eine Zeichnung übersichtlich organisiert werden.
Das Programm definiert die Folie 0 als Standard Ebene. Sie haben jedoch die Möglichkeit mehrere Folien zu erstellen und benutzen. Maximum sind 1024 Folien. (0 bis 1023)

In ARCHline.XP® haben Folien folgende Einstellungen:

- Sichtbarkeit: Ein / Aus
- Bearbeitung**:** Frei / Gesperrt
- Farbe
- Linien Art
- Linien Stärke

Folien können Ein und Aus geschaltet, gesperrt und entsperrt werden. Mit diesen Funktionen können einfach verschiedenen Elemente gruppiert werden.

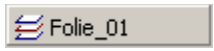
Bei den Einstellungen der Elemente, können denen spezielle Folien zugeordnet werden, auf welchen sich diese nach der Konstruktion befinden. Es können verschiedene Elemente mit unterschiedlichen Einstellungen von Linienfarbe, Stärke oder Art, auf ein und derselben Folie platziert werden.

Wird im **Ändern Menü** der Befehl **Folien Priorität** aktiviert, werden alle Eigenschaften von Linienfarbe, Stärke und Art von der jeweiligen Folie auf deren Elemente übertragen.

4.3.1. Aktive Folie

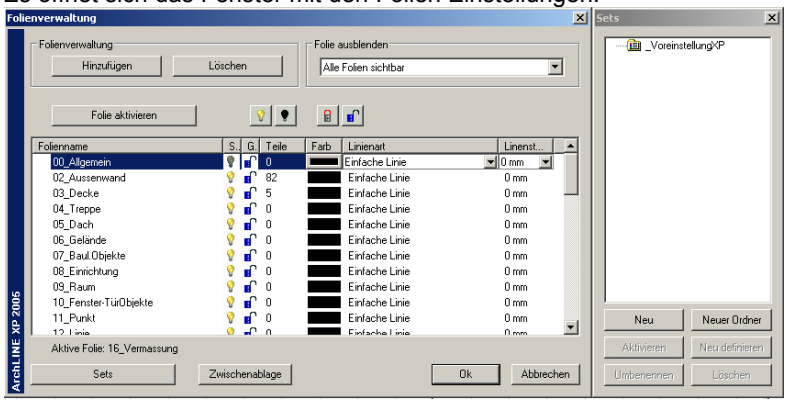
In der Statusleiste, neben dem Folienmanagementicon ist ein Rolldown-Feld mit allen Folien. Die ausgewählte Folie wird wird aktiviert wenn die Option Ansicht-Folienpriorität aktiviert ist. In diesem Fall werden die gezeichneten Elemente auf die jeweils aktive Folie gelegt.

4.3.2. Arbeiten mit Folien

- Klicken Sie den 

Folien Button in der Status Leiste.

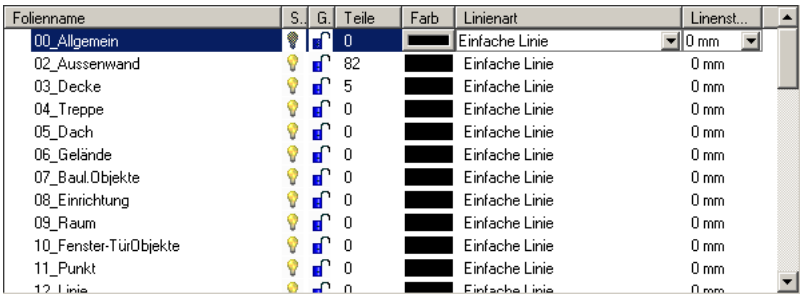
Es öffnet sich das Fenster mit den Folien Einstellungen.



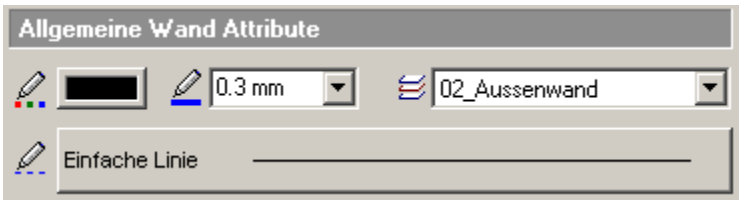
Standardmäßig befinden sich 2 Einstellungs-Sets in der Folienverwaltung:

- In *Set1* wurden 2 Folien definiert: Folie 0 als aktive Folie und eine Vermaßungsfolie. In der Liste der a*usgeblendeten Folien* können Sie alle weiteren, nicht aktivierten, sichtbar schalten.

- In *Set2* wurden Folien von 0 bis 100 definiert. (Als Standard wird dieses Set verwendet). Hier ist Folie 0 als Standardfolie definiert. Weiters wurden alle architektonischen Elemente als Folien eingeteilt.


Folienname
S..
G..
Teile
Farb
Linienart
Linienst...
00_Allgemein 0 Einfache Linie 0 mm
02_Aussenwand 82 Einfache Linie 0 mm
03_Decke 5 Einfache Linie 0 mm
04_Treppe 0 Einfache Linie 0 mm
05_Dach 0 Einfache Linie 0 mm
06_Gelände 0 Einfache Linie 0 mm
07_Baul.Objekte 0 Einfache Linie 0 mm
08_Einrichtung 0 Einfache Linie 0 mm
09_Raum 0 Einfache Linie 0 mm
10_Fenster-TürObjekte 0 Einfache Linie 0 mm
11_Punkt 0 Einfache Linie 0 mm

Durch langjährige architektonische Erfahrung, wurde ermittelt, dass sich diese Struktur am besten bedienen lässt. So wurden Folien zu Elementen zugewiesen, um diese später besser verwalten zu können.

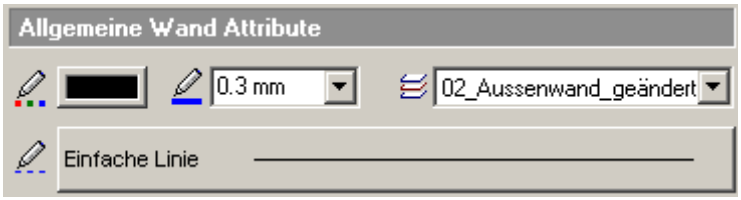


Für eine detaillierte Erklärung über die Benutzung von Sets, lesen Sie Kapitel *4.2.4.*

Die Kombination aus Element Art und Folien Nummer kann jederzeit verändert werden:

Beispiel

Ändern Sie die Zuordnung der Folie 2_Außenwand in den Wandeinstellungen eines Sets. Wählen Sie dazu in den Wandeinstellungen ein Set, ändern danach die Folie und speichern das Set wieder. Somit wird jede weitere Wand dieses Sets auf die neu zugeordnete Folie gezeichnet.



Es ist auch möglich, eigene Folien Arrangements zu erzeugen und als Sets abzulegen.

Wenn Sie auf Zwischenablage Klicken, wird die aktuelle Zusammenstellung in die Windows Zwischenablage kopiert und kann so in anderen Programmen als Textliste importiert und gedruckt werden.

> **!** Wir empfehlen, dass Sie sich die einzelnen Elementgruppen auf die Folien aufteilen, um später in der Konstruktion die unterschiedlichen Elemente voneinander separieren oder als Hintergrund definieren können.

Im Folgenden wird die Folienverwaltung näher erklärt:

Folien hinzufügen

- Um weitere Folien zu aktivieren, klicken Sie auf den

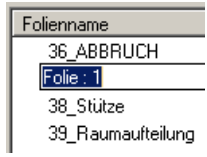
Button.

Alle Einstellungen, die Folie betreffend, können nach der Erstellung editiert und geändert werden.

Folien Namen

Neue Folien werden automatisch aufsteigend benannt. Folie: 1, Folie:2, u.s.w.

- Mit einem Doppelklick auf den Namen kann dieser geändert werden.
- Wiederholen Sie den Vorgang für die anderen Folien.



Wenn Sie in der Kopfleiste auf Foliennamen klicken, werden die Namen auf oder absteigend geordnet.

> Das Programm behält Foliennamen, auch wenn mit Copy/Paste aus anderen Zeichnungen Elemente übernommen werden.

Folien löschen

Um eine Folie zu löschen:

- Klicken Sie auf die Folie, welche Sie löschen wollen,
- und klicken Sie den

Button.

> **!** Aktive Folien können nicht gelöscht werden.

Folien aktivieren

Das Programm platziert die Elemente immer auf die gerade aktive Folie.
Wird ein Element gezeichnet, welches in den Einstellungen auf eine deaktivierte Folie zugeordnet ist, wird diese automatisch aktiviert.

- Um eine Folie manuell zu aktivieren, wählen Sie die Folie und danach den

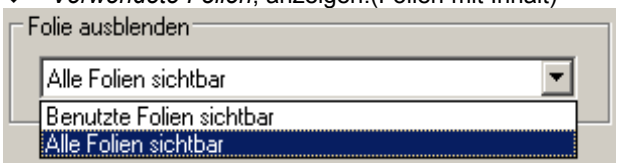
Button.

Die aktive Folie ist immer eingeschaltet und offen. Dargestellt wird diese durch ein großes A vor dem Namen:

Folien Filter

Mit dem Folienfilter (Folien ausblenden) können Sie:

- Alle Folien, oder
- *Verwendete Folien*, anzeigen.(Folien mit Inhalt)



Folien Sets

Wie zuvor erwähnt, befinden sich 2 Folien Sets standardmäßig im Programm. Sie können jederzeit weitere Sets hinzufügen. Sobald Sie eine Struktur der Folien für nützlich befinden, können Sie diese aktuelle Anordnung als Set ablegen.

- Klicken Sie dazu den ***Sets*** Button, somit wird die Set Abteilung angezeigt
- Klicken Sie auf ***Neu***.
- Geben Sie den Namen des Sets ein, danach Klicken Sie auf **OK.**

Mit den Funktionen im Set Bereich, können diese verändert, gelöscht und umbenannt werden. Für weitere Beschreibung der Sets, siehe Kapitel *4.2.4 Einstellungs Sets benutzen.*

4.3.3. Folien Eigenschaften

In ARCHline.XP® haben Folien folgende Einstellungen:

- Sichtbarkeit: Ein / Aus
- **Hintergrund:** Frei / Gesperrt
- Farbe
- Linien Art
- Linien Stärke

Folien ein und ausschalten (Sichtbarkeit):

Mit der Funktion des Ein und Ausschaltens, können die Elemente der Folien sichtbar gemacht und versteckt werden. Weiters können Elemente auf Folien als Referenz dienen, indem diese zwar sichtbar aber nicht editierbar gestellt werden.

- Um Folien auszuschalten, klicken Sie die Gewünschte an,
- danach klicken Sie auf den jeweilig gewünschten Sichtbarkeit Button, oder
- klicken Sie auf die Sichtbarkeitsanzeige Rechts neben dem Foliennamen.

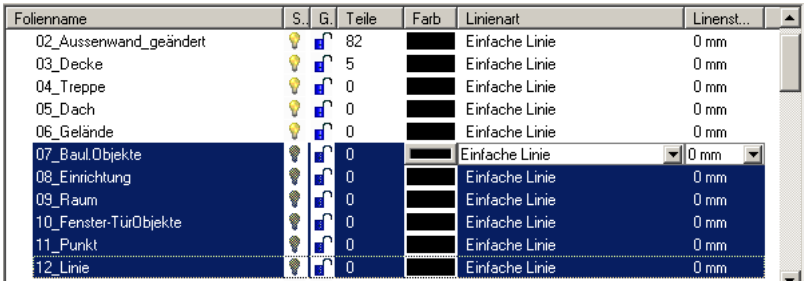
Sperren und entsperren von Folien (Hintergrund):

Mit dem Sperren von Folien, könne sie bestimmen, auf welchen Folien, Elemente editiert werden können, und auf welchen nicht. Elemente auf Folien, welche nicht zur Bearbeitung freigeschaltet wurden, liegen im Hintergrund und können als Referenz zur aktuellen Konstruktion dienen.

- Um eine Folien zu sperren oder freizugeben klicken Sie die Gewünschte an, danach
- klicken Sie auf den jeweiligen Button, oder
- klicken Sie auf das Symbol rechts neben dem Foliennamen, welches die Sperrung darstellt.

Es können auch mehrere Folien gleichzeitig editiert werden:

- Wählen Sie gedrückter Ctrl Taste die Folien aus.
- Klicken Sie auf den gewünschten Button am oberen Teil der Liste.


Folienname
S..
G..
Teile
Farb
Linienart
Linienst...
02_Aussenwand_geändert 82 Einfache Linie 0 mm
03_Decke 5 Einfache Linie 0 mm
04_Treppe 0 Einfache Linie 0 mm
05_Dach 0 Einfache Linie 0 mm
06_Gelände 0 Einfache Linie 0 mm
07_Baul.Objekte 0 Einfache Linie 0 mm
08_Einrichtung 0 Einfache Linie 0 mm
09_Raum 0 Einfache Linie 0 mm
10_Fenster-TürObjekte 0 Einfache Linie 0 mm
11_Punkt 0 Einfache Linie 0 mm
12_Linie 0 Einfache Linie 0 mm

! Die aktive Folie ist immer sichtbar und nicht gesperrt.

Wenn die Folien sichtbar und nicht gesperrt ist:

- sind Ihre Elemente **sichtbar**
- kann auf deren Elemente **referenziert** werden
- sind ihre Elemente **veränderbar und auswählbar**

Wenn die Folie sichtbar aber gesperrt ist:

- sind ihre Elemente **sichtbar**
- kann auf die Elemente **referenziert** werden, aber
- die Elemente sind nicht **auswählbar bzw. veränderbar.**

Ist die Folie unsichtbar und gesperrt:

- sind ihre Elemente ebenfalls **nicht sichtbar**, deswegen
- kann auch **nicht** auf diese **referenziert** werden.
- Und diese sind **nicht wähl - und editierbar.**

Farbe

- Klicken Sie auf den

Button der Folie, welche Sie ändern wollen. Danach kann die neue Farbe für die Linien der Folie gewählt werden.

> Zusätzlich zu den RGB Farben können Sie Interne und Externe Farben für die Folie wählen.

Linien Art

- Klicken Sie auf das

Feld der Folie, welche Sie ändern möchten. Dann
- öffnen Sie das Menü mit dem Pfeil nach Unten an der rechten Seite, und
- wählen die neue Linienart für die Elemente der Folie.

Linien Stärke

- Klicken Sie in das

Feld der Folie welche Sie ändern möchten.
- Tippen Sie die gewünschte Linienstärke in das Feld, oder
- öffnen Sie die Menüliste mit dem Pfeil nach Unten Symbol
- wählen Sie aus der Menüliste eine vordefinierte Stärke.

> Siehe Kapitel *4.3.3. Folienverwaltung und arbeiten mit Einstellungen* für die korrekte Verwendung von Folien Farbe, Linien Art und Linien Stärke.

4.3.4. Folienverwaltung und arbeiten mit Einstellungen

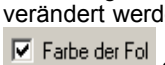
Wie zuvor erwähnt, ist es notwendig, Elemente in deren Einstellungen einer Folie zuzuordnen.
Weiters ist es möglich, verschiedene Elementtypen mit verschiedenen Eigenschaften auf eine Folie zu Gruppieren, um eine besseren Überblick zu erhalten.

Zum Beispiel:
Wird in den Wand Einstellungen die Folie auf Nummer 1 gesetzt, werden alle nachträglich erstellten Wände auf diese Folie platziert. Jetzt können diese Wände mittels der Folieneigenschaften gesperrt, nur sichtbar, als Referenz oder unsichtbar geschaltet werden.

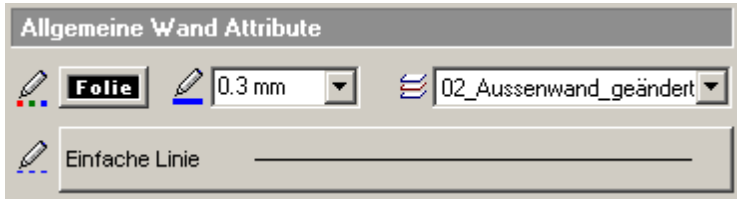
Folien Priorität – Aus

Ist die *Folien Priorität* im *Ändern Menü* ausgeschaltet:

Somit werden die spezifischen Elementeigenschaften wie Linienfarbe, Stärke und Art, wie im Element eingestellt übernommen.

Diese Eigenschaften können jedoch auch indirekt durch die Folieneigenschaften verändert werden. Dazu muss in den Elementeigenschaften zum Beispiel die Farbe auf 

geschaltet sein.



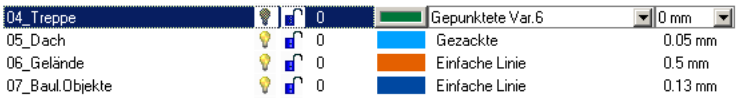
Element Eigenschaften ändern:
Die Eigenschaften von bestehenden Elementen können nach der vorigen Methode ebenfalls geändert werden. Im Fenster der Elementattribute können die Eigenschaften wie Linienstärke, Linienart und Farbe separat zu den Folieneinstellungen verändert werden.

Folien Priorität – Ein

Ist die *Folien Priorität* im *Ändern Menü* eingeschaltet:

Ein Aktivieren der Folien Priorität erzeugt am Element eine Abhängigkeit der allgemeinen Eigenschaften. Die Linienfarbe, Art und Stärke wird aus den Folieneigenschaften übernommen.

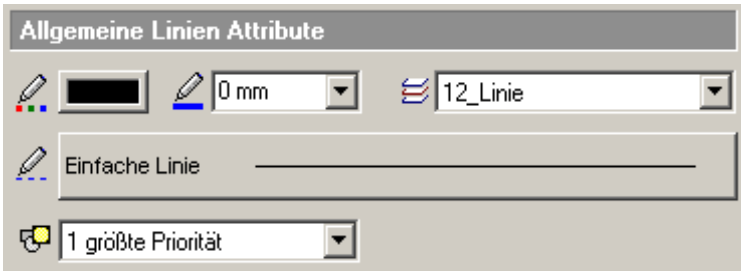
- Öffnen Sie die Folienverwaltung aus der Statusleiste und stellen Sie für die benutzten Folien die Eigenschaften der Linienfarbe, Stärke und Art ein.


04_Treppe 0 Gepunktete Var.6 0 mm
05_Dach 0 Gezackte 0.05 mm
06_Gelände 0 Einfache Linie 0.5 mm
07_Baul.Objekte 0 Einfache Linie 0.13 mm

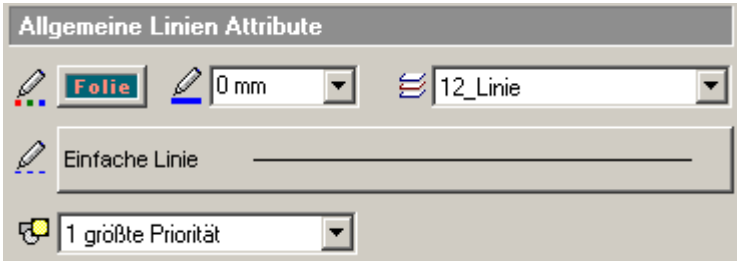
- Ordnen Sie die Elemente den eingestellten Folien zu.

Sobald die Elemente an die Folien zugeordnet sind, werden die allgemeinen Eigenschaften wie Linienfarbe, Art und Stärke aus der Folie bezogen. Die Felder in den Elementeigenschaften sind grau hinterlegt und können nicht mehr direkt verändert werden.

Im folgenden Beispiel sehen Sie die Eigenschaften der Linie:



Durch einen Doppelklick auf eine Linie werden Sie erkennen, dass in deren Eigenschaften die Allgemeinen eine Folienabhängigkeit besitzen.



Einstellungen ändern

Werden die Einstellungen der Folie verändert, passen sich alle zugeordneten Elemente automatisch an.

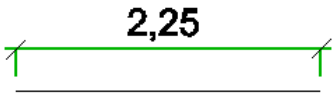
Trotz aktivierter Folien Priorität, können die Eigenschaften nachträglich geändert werden. Wird zum Beispiel eine Linie auf einer roten Folie gezeichnet, erscheint diese auch in dessen Farbe. Mit einem Doppelklick kann diese jetzt editiert werden und die Farbe zum Beispiel auf Blau umgestellt werden. Somit wird die Linie aus der Folienpriorität entkoppelt und hat nun die geänderte Farbe.

! Für eine nachträgliche Änderung ist der Status der Folienpriorität nicht wichtig. Egal ob diese Ein oder Ausgeschaltet wurde, durch einen nachträglichen Eingriff in die Einstellungen der Linienfarbe, Art und Stärke, wird die Folienpriorität für dieses Element aufgehoben.

Beispiel 1:

- In der Folienverwaltung wurde für die Folie Vermaßung eine Linienfarbe Grün und eine Linienstärke von 0,15 definiert.

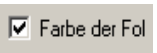
- Zeichnen Sie nun eine Linie und vermaßen Sie deren Länge.



Sie sehen, dass die Vermaßung die Eigenschaften der Folie trägt. Kontrollieren wir deren Eigenschaften.

- Doppelklicken Sie die Vermaßung

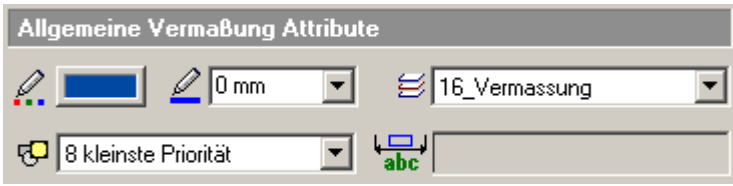
Das Wort *Folie* erscheint in der Farbbox der Vermaßungseinstellungen.

- Klicken Sie auf die Farbbox. Neben der Farbtabelle ist der Button 

aktiviert. Somit ist die Abhängigkeit zur Folie aktiviert.

Weiters erkennen wir, dass die Linienstärke ebenfalls zur Folie verbunden ist.

- Wird die Farbe in der Farbbox der Linie nun verändert, ist die Abhängigkeit zur Folie gebrochen.



4.3.5. Ändern der Folien

Es ist möglich, Elemente von einer Folie auf Andere, mit dem Befehl **Menü Ändern – Folie** zu übertragen.

- In der Dialogbox wählen Sie die Folie aus, auf die Sie die Elemente verschieben wollen. Danach klicken Sie auf **OK**.
- Wählen Sie die Elemente welche Sie auf diese Folie verschieben wollen (Es können auch die Funktionen aus dem **Auswahl Menü** verwendet werden)
- **Enter** bestätigt die Auswahl und schließt die Verschiebung ab.

! Sobald die Elemente auf die neue Folie verschoben wurden, übernehmen diese deren Eigenschaften der Sichtbarkeit. Befinden sich folienbasierte Einstellungen in einigen Elementen, werden diese ebenfalls übernommen.

4.3.6. Folie ausblenden

Mit einem Rechtsklick auf ein Element und dem Befehl „**Folie ausblenden**“ können diese sehr schnell deaktiviert werden. Es können hierbei nur inaktive Folien ausgeschaltet werden.

4.4. Geschoss und Gebäude Verwaltung

In ARCHline.XP® werden Geschosse nacheinander, wie in der Realität, konstruiert. Wird ein neues Projekt gestartet, generiert das Programm automatisch ein Geschoss mit der Nummer 0.Alle weiteren werden vom Architekten erzeugt. Eine Möglichkeit der Vereinfachung ist die Funktion, Elemente von einem Geschoss auf ein anderes einfach zu kopieren. Das ist sinnvoll bei der Konstruktion von tragenden Außenelementen wie Außenwand und Geschoss übergreifende Stützpfeiler. Geschosse in ARCHline.XP® beinhalten keine physikalischen Grenzen, stellen jedoch eine logische Einheit dar. Ein Objekt welches auf dem Geschoss platziert wurde, ist Bestandteil dieses Geschosses. Dessen geometrische Werte sind jedoch nicht beschränkt mit denen des Geschosses. (Z.B.: Geschosshöhe,...) Somit ist eine Geschoss übergreifende Geometrie bei Objekten möglich. Was sinnvoll bei versetzten Gebäuden, Treppenzügen oder Zwischengeschossen ist.
In ARCHline.XP® kann ein Projekt *mehrere Gebäude* beinhalten. Diese können folgendermaßen erzeugt werden:

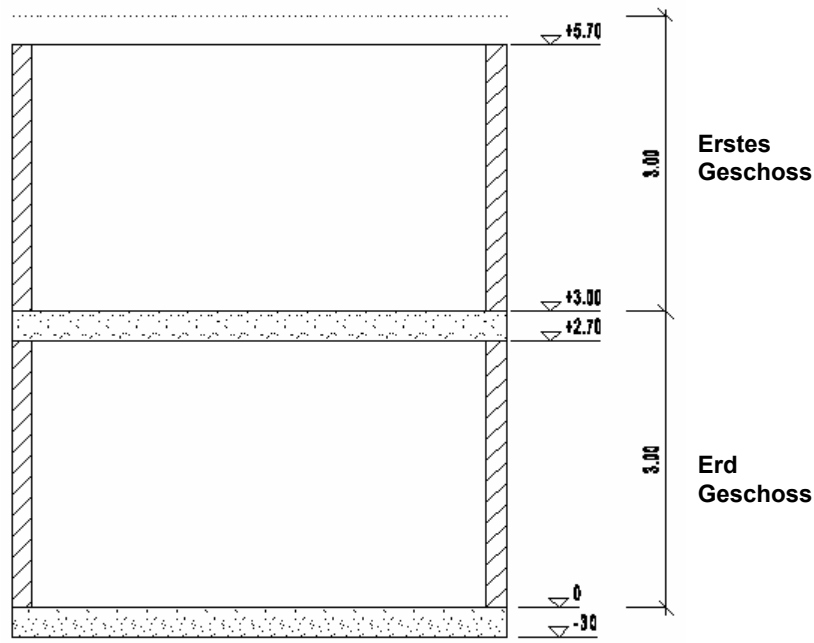
- Als eigenständige Projekte, welche über die *Import* Funktion zusammengefügt werden können.
- In einem Projekt als einzelne Gebäude.

Abhängig vom Grundstück können verschiedene Platzierungshöhen (über Meereshöhe) an Gebäude vergeben werden. Es ist immer ein Gebäude aktiv für die Konstruktion. Die Anderen sind zu diesem Zeitpunkt Grau als Hintergrund sichtbar.
Geschosseigenschaften sind: Nummer, Name, Höhe vom Meeresspiegel aus und eigene Höhe. Diese können jederzeit auch nachträglich verändert werden.

Beispiel:

Als Beispiel betrachten wir ein 2 stöckiges Gebäude anhand von Decken und Wänden:

- Erdgeschoss startet bei 0 m, mit einer Geschosshöhe von 3 m,
- Wände starten bei 0.0, mit einer Höhe von 2.7 m,
- Decke startet bei 0.0 m, mit einer Stärke von -0.3 m,
- Erstes Geschoss startet bei 3 m, mit einer Geschosshöhe von 3 m,
- Geschossdecke startet mit einer relativen Höhe von 0.0 m, mit einer Stärke von -0.3 m.

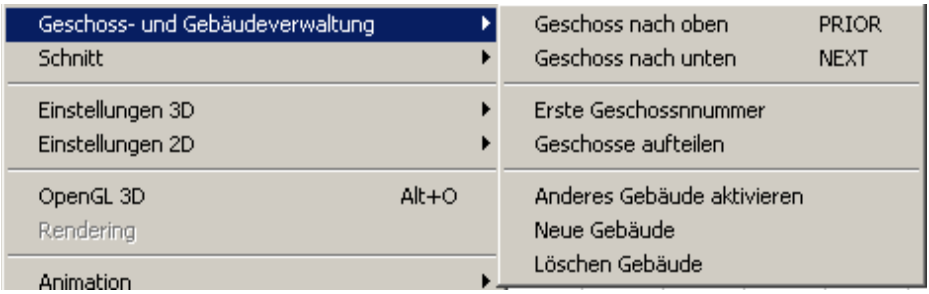


Das bedeutet, dass die Grundplatte unterhalb der Wand beginnt und unter die Geschosslinie wächst. Die Differenz zwischen Wandhöhe und nächsten Geschoss wird durch die Geschossdecke eingenommen.(- 0.3 m)

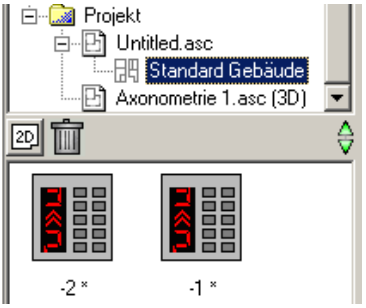
Geschoss Verwaltung

die Geschosse können von verschiedenen Punkten aus verwaltet werden:

- Über das **Ansicht Menü – Geschoss und Gebäude Verwaltung**:

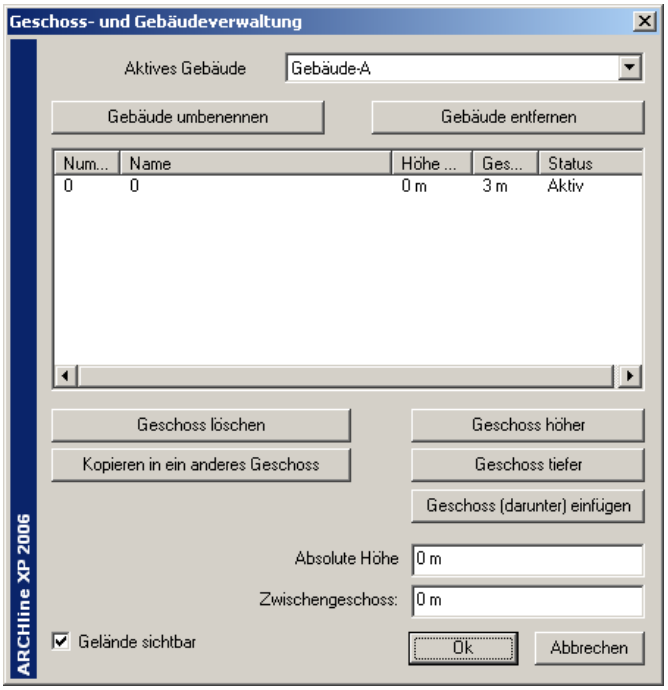


- Im *Design Center* - Projekt Gruppe: Wählen Sie das gewünschte Projekt im Design Center.
  Hier kann mittels drag&drop oder Doppelklick die Verwaltung eingesehen werden.



- In der *Status Leiste*

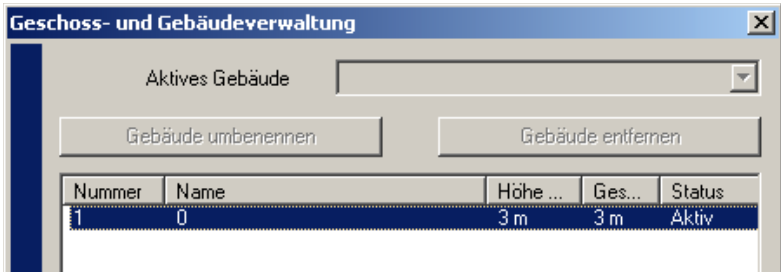
über das **Geschoss** Icon: Klicken Sie dazu auf den Geschoss Button. Sie gelangen nun in die Geschoss und Gebäude Verwaltung. Hier wird immer das aktive Gebäude angezeigt.



Die Funktionen dieser Verwaltung sind folgende:

4.4.1. Geschoss erzeugen

Wird ein Projekt gestartet, erzeugt ARCHline.XP® ein Geschoss 0.
Als Standardeinstellung gilt hier eine Höhe von 0 m und eine Geschosshöhe von 3 m.



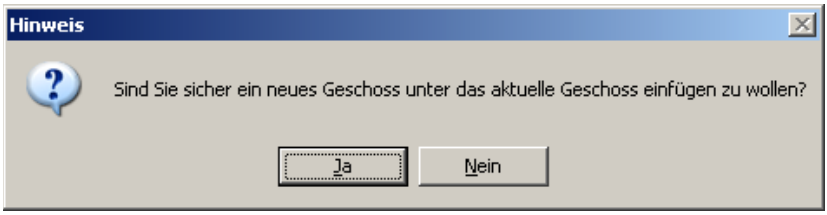
Hier können, je nach Situation die Geschosse erstellt werden:

Geschoss höher	Ein Geschoss wird über das Oberste generiert.
Geschoss tiefer	Ein Geschoss wird unten angefügt
Geschoss (darunter) einfügen	Ein Geschoss wird unter das aktive Geschoss generiert.

Als Standardeinstellung wird das neue Geschoss mit den Eigenschaften des darunter oder darüber liegenden Geschosses erstellt.

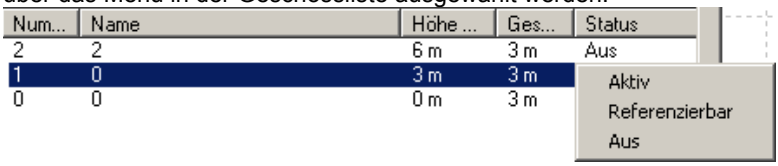
! Wird ein neues Geschoss *eingefügt*, stellen Sie sicher, dass sich das aktive Geschoss unter dem eingefügten befindet. Die beiden anderen Optionen erstellen die Geschosse immer über oder unter das jeweils letzte der Reihe.

Wird der Befehl *Geschoss einfügen* verwendet, erinnert Sie das Programm, dass dieser Schritt nicht mit *Schritt zurück,* rückgängig gemacht werden kann.



4.4.2. Geschosse aktivieren

Geschosse haben drei Zustände: Aktiv, Aus und Sichtbar. Der jeweilige Status kann über das Menü in der Geschossliste ausgewählt werden.



Aktiv

Das Programm platziert die Elemente immer in das **aktive** Geschoss. Standardmäßig sind immer nur die Elemente des aktiven Geschosses sichtbar. Mit der Option **Sichtbar**, könne jedoch auch Elemente aus einem anderen Geschoss sichtbar gemacht werden.

Außerhalb der Geschossverwaltung können die Geschosse auch mit den Tasten **Bild nach Oben/Bild nach Unten** oder über **Menü Ansicht - Geschoss und Gebäude Verwaltung – Geschoss nach Oben/Geschoss nach unten** gewechselt werden. In diesen Fällen, können die Geschosse nur Schritt für Schritt durchgeschaltet werden. Über das *Design Center* können die Geschosse ebenfalls entweder durch anklicken oder per drag&drop durchgeschaltet werden.

Aus

Wird ein Geschoss aktiviert, werden alle weiteren auf **Aus** gestellt.

Sichtbar

Während der Konstruktion ist es oft notwendig, Punkte aus anderen Geschossen als Referenz zu verwenden. Diese Funktion hilft Ihnen dabei.

Ist ein Geschoss **Sichtbar**, so werden dessen Elemente im Aktiven dargestellt. Die Punkte der Elemente können hier als Referenzpunkte gefangen werden, ohne dass die Elemente verändert werden können. Die Elemente des sichtbaren Geschosses werden in einem hellen Grau dargestellt.

Es können nur ausgeschaltete Geschosse als Sichtbar definiert werden.

Soll die Sichtbarkeit des Geschosses wieder rückgängig gemacht werden, schalten Sie die Funktion **Sichtbar** auf **Aus**, oder verwenden Sie die **Bild nach Oben/Bild nach Unten** Tasten.

4.4.3. Farbe von referenziertem Geschoss

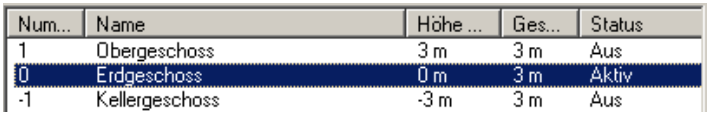
Unter „*Datei - Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen - Andere*“ finden Sie die Möglichkeit die Farbe eines referenzierten Geschoßes einzustellen. Diese Farbe wird verwendet:

- Für die Darstellung von mehreren Gebäude, wenn welche definiert sind.
- Inaktive Zeichnungselemente in Teamworkmodus
- inaktive Geschosse in der Geschossverwaltung

4.4.4. Geschoss Eigenschaften

Folgende Eigenschaften können an ein Geschoss definiert werden:

- Name
- Höhe von Null
- Geschoss Höhe



Num...	Name	Höhe ...	Ges...	Status
1	Obergeschoss	3 m	3 m	Aus
0	Erdgeschoss	0 m	3 m	Aktiv
-1	Kellergeschoss	-3 m	3 m	Aus

Name

um den Geschoss Namen zu ändern:

- Doppelklicken Sie den vorhandenen Geschoss Namen, und
- Tippen Sie den neuen Namen ein. Mit **Enter** wird der Name bestätigt.

Höhe von Null

Die *Höhe von Null* referiert auf die Starthöhe des Geschosses. Elemente die auf dem Geschoss platziert werden haben diesen Wert als Ausgangshöhe.

Um die Höhe von Null zu ändern:

- Doppelklick auf den Wert **Höhe von Null**, und
- geben Sie den neuen Höhenwert ein. Mit **Enter** wird die Eingabe abgeschlossen.

Geschoss Höhe

Definiert die relative Höhe des Geschosses. Diese Höhe definiert auch die nächste Höhe von Null des darüber liegenden Geschosses. Elemente müssen sich nicht an dieser Höhe orientieren.
Um die Höhe zu ändern:

- Doppelklicken Sie den Wert der **Geschosshöhe**, und
- Geben Sie die neue Höhe ein. Mit **Enter** wird die Eingabe abgeschlossen.

Eine Geschosshöhe von 0.0 ist ebenfalls möglich. Manchmal ist diese Einstellung sogar von Nöten. Z.B.: in Fällen wo keine 3D Höhe von Elementen notwendig ist.

4.4.5. Gebäude Einstellungen

Gebäude definieren sich mittels folgender Parameter:

- ❖ Höhe über Meeresspiegel
- ❖ Sichtbare Umgebungshöhe
- ❖ Zwischengeschoss

Höhe über Meeresspiegel

Definiert die absolute Platzierungshöhe vom Meeres Null aus. Diese Höhe ist wichtig bei der Platzierung des Gebäudes in der Umgebung, wie zum Beispiel am Gelände. Dieser Wert ändert die relative Platzierungshöhe der Geschosse.

- Geben Sie eine neue Höhe ein. Mit **Enter** wird die Eingabe abgeschlossen.

Sichtbare Umgebungshöhe

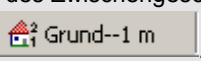
Das Gelände kann nur auf Umgebungshöhe platziert werden.
Ist diese Option deaktiviert, wird das Gelände in 3D und in den Grundrissen nicht dargestellt. Ist Diese aktiv, wird das Gelände in jedem Geschoss dargestellt.

Zwischengeschoss

Wie zuvor erwähnt, werden Objekte immer dem Geschoss zugeordnet. Deren Geometrie ändert sich nicht nach den Geschosshöhen. Somit können die Elemente auch Geschosshöhen überschreiten.

Zwischengeschoss verändert die *Höhe von Null* des aktiven Geschosses mit dem Wert des Zwischengeschosses Das Programm ändert die Platzierungshöhen der nachfolgenden Elemente auf diesen Wert.

- Geben Sie eine neue Höhe im Feld Zwischengeschoss Mit Enter wird die Eingabe bestätigt.
-

Die Hebung des Zwischengeschosses wird im Geschoss Button in der Staus Leiste dargestellt: 

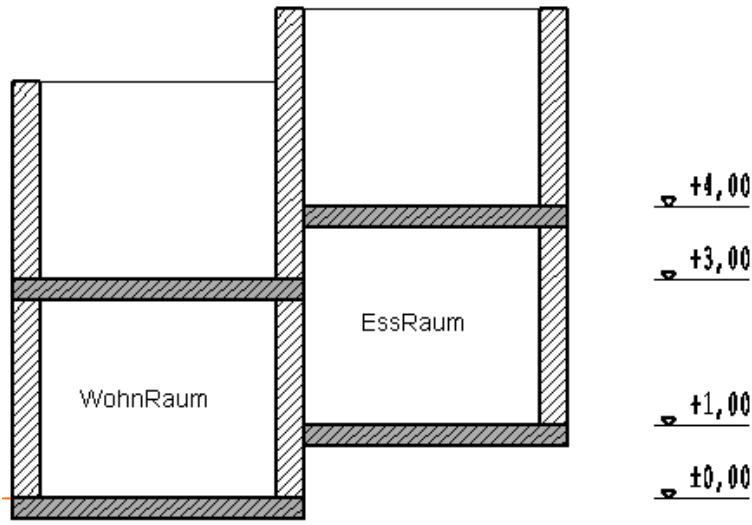
. Der Höhenunterschied ist für alle Geschosse aktiviert.

Beispiel:

Das Wohn – und Esszimmer des Gebäudes, befinden sich auf selber Höhe im Erdgeschoss. Trotzdem befindet sich der Essbereich um einen Meter erhöht.

Somit sollten Sie beide Räume im Erdgeschoss anlegen. Die Elemente (Wand, Decke, ...) des Wohnbereiches platzieren Sie mit der Höhe von 0,0 m. Die Elemente des Essbereiches auf 1,0 Meter.

- ❖ Eine Möglichkeit das Esszimmer zu heben wäre, allen Elementen in den Eigenschaften eine Platzierungshöhe von 1,0 m einzutragen.
- ❖ Die zweite Möglichkeit wäre, die Zwischengeschoss Höhe auf 1,0 m zu setzen und danach die Elemente zu zeichnen.
  Bei einer weiteren Konstruktion des Wohnbereiches, muss die Höhe des Zwischengeschosses wieder auf 0,0 m zurück gesetzt werden.



4.4.6. Geschoss Verwaltung

In ARCHline.XP® 2005, werden folgende Befehle für die Geschosssteuerung verwendet:

- ❖ Geschoss löschen
- ❖ Kopieren in ein anderes Geschoss
- ❖ Geschossnummer ändern
- ❖ Geschosse aufteilen

4.4.6.1. Geschosse löschen

Um ausgewählte Geschosse zu löschen:

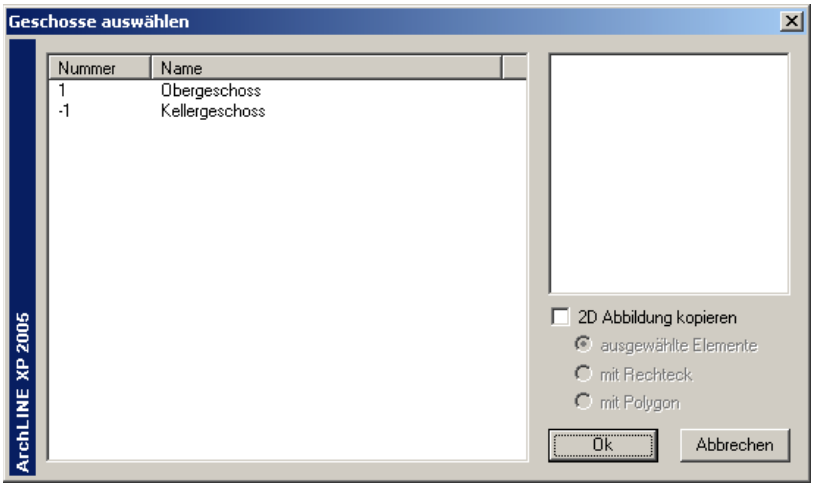
- Klicken Sie auf das zu löschende Geschoss in der Dialogbox der **Geschoss und Gebäude Verwaltung**, und
- Klicken Sie auf **Geschoss löschen**.

Wird ein Geschoss gelöscht, welches sich zwischen anderen befindet, wird die Höhe von Null der über dem Geschoss liegenden, um die gelöschte Geschosshöhe reduziert.

4.4.6.2. Kopieren in ein anderes Geschoss

Mit diesem Befehl können Sie Elemente aus dem aktiven Geschoss in andere kopieren. Es müssen schon mehrere Geschosse zur Verfügung stehen.

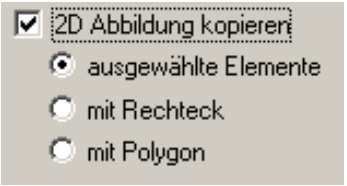
- In der Geschoss und Gebäude Verwaltung, klicken Sie auf den Befehl Kopieren in ein anderes Geschoss, und
- Wählen nun die Elemente welche kopiert werden sollen aus. Mit **Enter** wird die Eingabe beendet.
- Wählen Sie nun die Zielgeschosse. Mit gedrückter Shift und Ctrl Taste können mehrere ausgewählt werden. Wird ein Geschossname angeklickt, erscheint dessen Inhalt im rechten Feld.



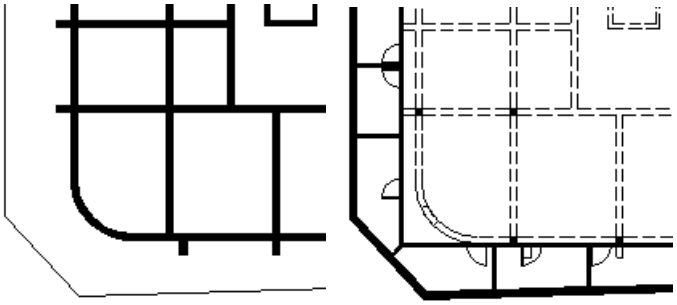
2D Abbildung kopieren

Es ist auch möglich, nur eine 2D Darstellung der ausgewählten Elemente in andere Geschosse zu kopieren. Somit werden diese ohne 3D Körper multipliziert. Die Kopie wird als 2D Gruppe in den Zielgeschossen dargestellt. Außerdem ist diese Gruppe nach wie vor mit dem Originalobjekt verbunden. Wird dieses also gelöscht, verschwinden die 2D Gruppen ebenfalls.

Ausgewählte Elemente können als 2D Kopie multipliziert werden. Zusätzlich zur vollständigen Kopie kann auch mit einem Rechteck oder einem Polygon ausgewählt werden. Das Programm schneidet die Elemente an den Auswahlkanten.



Die Einstellungen der erstellten 2D Gruppe können nachträglich verändert werden. Zum Beispiel kann die Linienart verändert werden. Diese Option ist sinnvoll, wenn zum Beispiel Sparrenlagen in anderen Geschossen als strichlierte Linien dargestellt werden sollen.



Erdgeschoss Keller Geschoss

4.4.6.3. Geschossnummer ändern

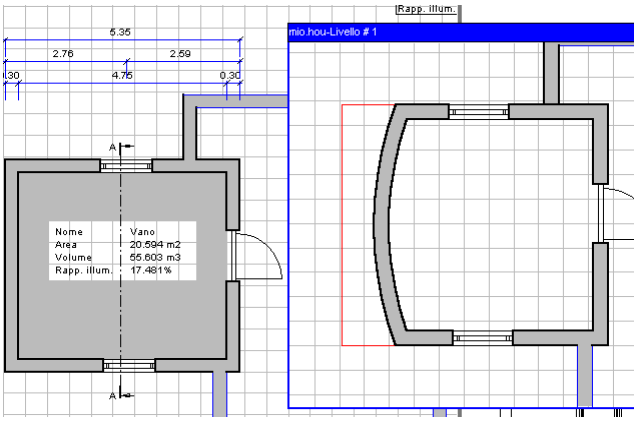
Im **Menü Ansicht – Geschoss und Gebäudeverwaltung** kann mit dem Befehl **Erste Geschossnummer** das unterste Geschoss neu nummeriert werden. Alle darüber liegenden folgen aufsteigend.

- Geben Sie die neue Geschossnummer ein.

4.4.6.4. Geschosse aufteilen

Im **Menü Ansicht – Geschoss und Gebäudeverwaltung** kann mit dem Befehl **Geschosse aufteilen** das aktive Geschoss auf mehrere Grundrissfenster aufgeteilt werden. In dem neuen Fenster erscheint der aktive Grundriss und kann so in mehreren Fenstern editiert werden. Diese Methode ist sinnvoll bei größeren Objekten, um nicht ständig Ausschnitte suchen zu müssen.

! Der Grundriss im neuen Fenster ist eine reine zusätzliche Darstellung des Geschosses und keine eigene Zeichnung.



4.4.7. Mehrere Gebäude verwalten (für geübte Anwender)

In ARCHline.XP® können mehr als ein Gebäude verwaltet werden. Das geschieht folgendermaßen:

- ❖ Als eigenständige Projekte, welche über die *Import* Funktion zusammengefügt werden können.
- ❖ In einem Projekt als einzelne Gebäude.

Abhängig vom Grundstück können verschiedene Platzierungshöhen (über Meereshöhe) an Gebäude vergeben werden. Es ist immer ein Gebäude aktiv für die Konstruktion. Die Anderen sind zu diesem Zeitpunkt Grau als Hintergrund sichtbar.

Gebäude welche in Grau dargestellt werden (z.B. Inaktive Gebäude) werden trotzdem mit vollem Farbumfang geplottet.

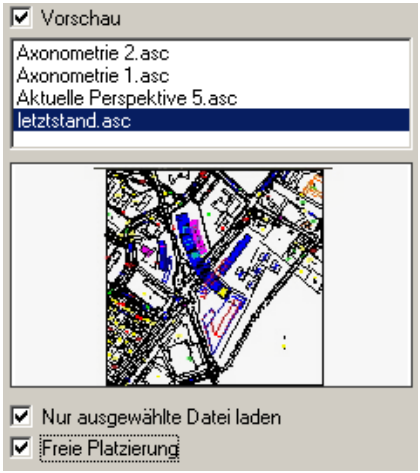
4.4.7.1. Importieren von Gebäuden

Wurden Gebäude in separaten Projekten fertig gestellt:

- Öffnen Sie das Projekt, in welchem die Gebäude kombiniert werden sollen. Das kann auch ein neues Projekt sein.

Öffnen Sie einen Lageplan (Gelände) aus einem anderen Projekt, indem Sie dieses Projekt importieren:

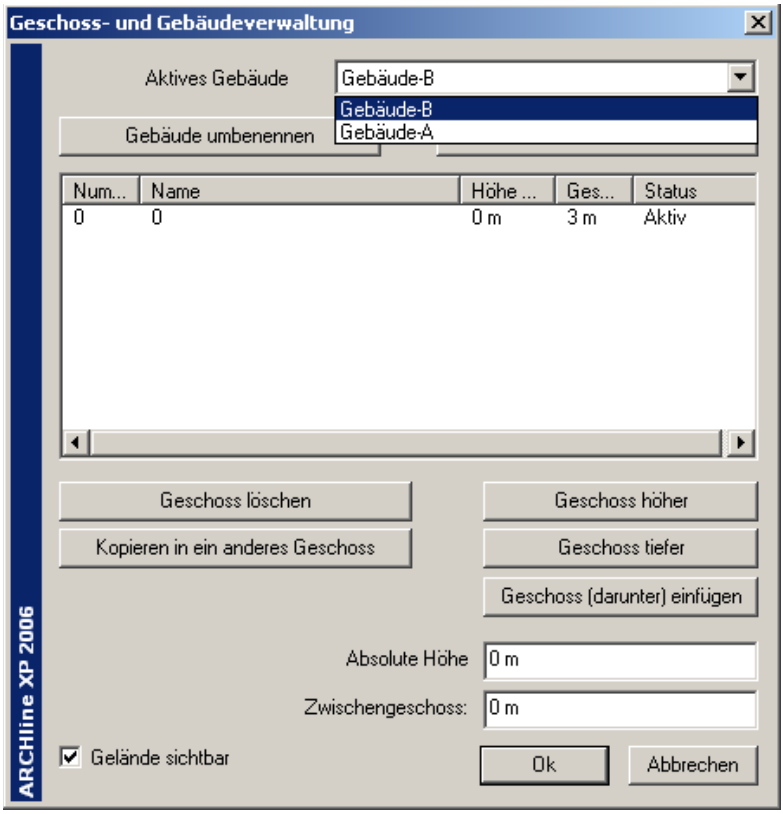
- Wählen Sie das gewünschte Projekt über **Menü Datei – Projekt Öffnen – Projekt Öffnen** (am Ende der Liste).
- Im *Projekt Öffnen Dialog*, wählen Sie **Nur ausgewählte Datei laden** und **Freie Platzierung**. Mit **Öffnen** wird das Projekt Importiert.



- Wählen Sie zusätzlich in der sich öffnenden Dialogbox: **Mit neuem Ursprung platzieren**, und
- die **Als neues Gebäude platzieren** Option.

Sind die Geschosse der zu importierenden Gebäude verschieden, dem bestehenden Projekt, ist die Option **Als neues Gebäude platzieren** nicht möglich. Das Programm erstellt dieses automatisch.

Jetzt befinden sich mehrere Gebäude in der Zeichnung.



In der Geschoss und Gebäude Verwaltung werden die einzelnen Einstellungen der Gebäude jetzt sichtbar.

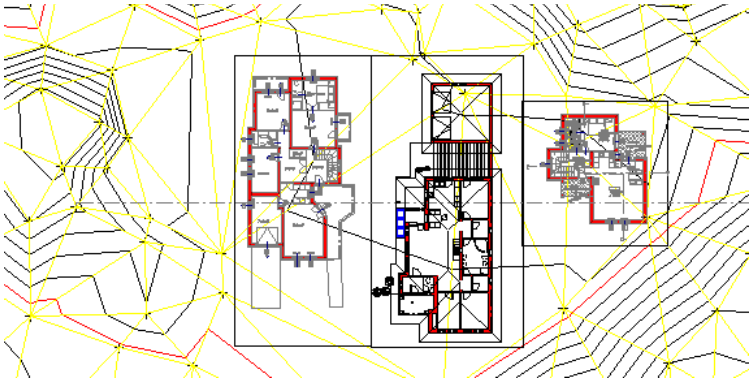
Die Gebäude können über die Liste **Aktives Gebäude** ausgewählt werden. Die Gebäudenamen resultieren aus den originalen Dateien.

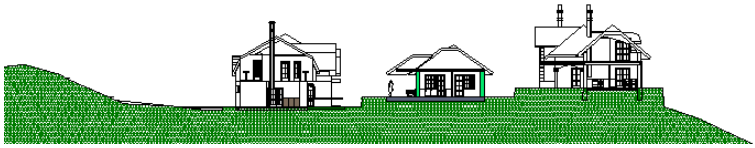
Um ein Gebäude umzubenennen, wählen Sie **Gebäude umbenennen.**

Mit dem Befehl **Gebäude entfernen** wird dieses gelöscht. Dieser Schritt lässt sich nicht rückgängig machen.

Um ein Gebäude aktiv zu schalten, wählen Sie dieses aus der Liste. Jetzt kann an diesem Gebäude weitergearbeitet werden. Alle andern sind sichtbar, können jedoch nicht modifiziert werden.

Im folgenden Beispiel können Sie 3 verschiedene Gebäude erkennen, welche auf verschiedenen Höhen am Gelände platziert wurden. Das Mittlere ist aktiv und die beiden Anderen sind mit helleren Farbtönen sichtbar.





! Wird das 3D Modell aufgebaut, aktivieren Sie die Funktion **Alle Gebäude**. Somit wird das gesamte Projekt aufgebaut.

4.4.7.2. Ein neues Gebäude erstellen

Es ist weiters möglich neue Gebäude innerhalb eines Projektes zu erstellen, ohne die Import Funktion zu benutzen.
Dieses funktioniert folgendermaßen:

- Starten Sie ein neues Projekt. Konstruieren Sie das erste Gebäude wie gewohnt.
- Mit Ansicht Menü – Geschoss und Gebäudeverwaltung – Neue Gebäude wird das nächste Gebäude initialisiert.
- Definieren Sie eine Anzahl von Geschossen.
- Geben Sie den Namen des neuen Gebäudes. Zu diesem Zeitpunkt ist ein leeres Projekt vorhanden.

In der **Geschoss und Gebäude Verwaltung** können die Geschosse und Gebäudenamen nachträglich verändert werden.

- Konstruieren Sie das neue Gebäude. Alle anderen Gebäude werden in helleren Farbtönen dargestellt.

4.4.7.3. Andere Gebäude aktivieren

Alle weiteren Gebäude können folgendermaßen aktiviert werden:

- Mit dem Befehl **Menü Ansicht – Geschoss und Gebäudeverwaltung – Anderes Gebäude aktivieren** kann das gewünschte Gebäude angeklickt werden.

Oder

- über die Dialogbox der Geschoss und Gebäude Verwaltung. Hier können die verschiedenen Gebäude aus der Liste ausgewählt und aktiviert werden.

4.4.7.4. Gebäude löschen

Um nicht gewünschte Gebäude zu löschen,

- wählen Sie im **Menü Ansicht – Geschoss und Gebäudeverwaltung – Löschen Gebäude**. Oder
- wählen Sie aus der Liste der Geschoss und Gebäude Verwaltung das zu entfernende Gebäude und klicken Sie den Button **Gebäude entfernen**.

4.5. Datei Verwaltung

4.5.1. Einleitung

In ARCHline.XP® werden Projekte, Zeichnungen und Bilder verwaltet. Datenaustausch zwischen ARCHline.XP® und anderen CAD Programmen ist ebenfalls möglich.

Projekt Verwaltung

Projekte beinhalten alle relevanten Informationen für die Darstellung von Grundrissplänen und 3D Ansichten und Körpern. Ein Projekt ist die ideale Speicherform, um verschiedene Zeichnungen in einer Datei zu vereinen. Es können Grundrisse, Geschosspläne, Fassadengestaltungen, Schnitte und 3D Ansichten abgelegt werden. Somit können alle diese Pläne auf einem Layout vereint und geplottet werden.
Wird das Projekt gespeichert, werden alle Zeichnungen in einer Datei abgelegt. Diese Datei hat die Erweiterung .PRO. Weiters sind in dieser Datei alle Materialien, Einstellungen (Sets) Schraffur Darstellungen und Linientypen gespeichert.

Im Projekt gibt es eine dynamische Verbindung zwischen den Grundrissen und den verschiedenen 3D Ansichten. Wird ein Element verändert, werden alle Ansichten automatisch angepasst. Der Datenaustausch zwischen verschiedenen Arbeitsstationen erfolgt einfach über den Transfer der .PRO Datei.

Projekt Zugriffsrechte

Andere Benutzer haben jederzeit Vollzugriff auf die Projekte. Das bedeutet, dass ein Projekt welches von Benutzer A erstellt wurde, von Benutzer B editiert und wieder gespeichert werden kann. Das ist vor allem wichtig bei Windows 2000 und XP Plattformen.

Es ist ratsam die Projektverwaltung zu verwenden!

Team Modus

Im sogenannten Team Modus können Sie einzelne Teile eines Projekts getrennt verwalten. Siehe Beschreibung „Team Work“

Zeichnungen verwalten

In diesem Fall wird ein Geschossplan gezeichnet. Alle weiteren Fenster für Schnitte, Ansichten und 3D Modelle werden als separate Zeichnungen angelegt. Jedes Fenster steht in diesem Fall für eine Datei mit der Erweiterung .ASC.

Negativ:

- Jedes Fenster muss einzeln gespeichert werden.
- Keine Verbindung der Ansichten zum Geschossplan
- Die Grundrisse können nicht aus den 3D Ansichten abgeleitet werden.
- Materialien und Einstellungen (Sets) werden nicht in den .ASC Dateien abgelegt. Die Übertragung auf andere Arbeitsstationen ist somit nicht verlustfrei möglich.

Import und Export

ARCHline. XP2005® ist zu anderen Grafik und Konstruktions Programmen kompatibel.
Es können Dateien aus älteren ArchLINE Versionen eingelesen werden. Weiters können AutoCAD DXF, DWG Zeichnungen und 3D Studio Konstruktionen Im – und Exportiert werden.

Neben den internen ARCHline Formaten, können auch AutoCAD DXF, DWG Formate, und Dateien aus 3D Studio, Artlantis, LightScape und GammaRay verwaltet werden.

Umgebungs Datei

Eine Umgebungsdatei anzulegen bedeutet, alle Einstellungen welche die Zeichenoberfläche und die Konstruktionswerkzeuge betrifft zu speichern. Eigene Einstellungen können ebenfalls in die Umgebungsdatei abgelegt werden, um den Konstruktionsprozess angenehmer zu gestalten. Die Umgebungsdatei ist an der Dateierweiterung .SET zu erkennen.

Bild Dateien

Es können auch Bild Dateien in ARCHline.XP® eingelesen werden. Diese werden vorrangig für die Kalibrierung (Lagepläne) oder fotogrammetrische Entzerrung Verwendung finden. Bild Dateien können nach der fotorealistischen Berechnung des 3D Modells gespeichert werden. Diese Dateien können danach als Hintergründe für Layout oder Grundriss verwendet werden.

Das **Datei Menü** beinhaltet folgende Funktionen:

- Datei Verwaltung zum Öffnen und Exportieren von Projekte, Einzelzeichnungen, Einstellungen und Bilddateien.
- Allgemeine Einstellungen,
- Druck Vorschau und Layout.

Dieses Kapitel beinhaltet ausschließlich Befehle für die Datei Verwaltung. Für eine Beschreibung der Einstellungen siehe Kapitel *3.4. Bildschirmeinstellungen* und Kapitel *4.1. Architektonische Einstellungen*. Für Druck Einstellungen, siehe Kapitel *15. Druck/Plot.*

Wird im **Windows Explorer** auf eine .pro oder .asc Datei doppelt geklickt, öffnet sich automatisch ARCHline.XP® 2005. Weiters kann aus dem **Windows Explorer** eine solche Datei per drag&drop eingefügt werden.

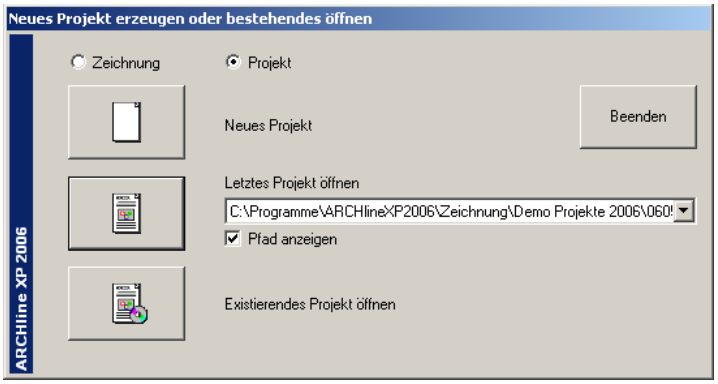
4.5.2. Projekt Verwaltung

Starten von ARCHline.XP®

In diesem Kapitel wird vorausgesetzt, dass mit einem Projekt gearbeitet wird.
Nach dem ARCHline.XP® aus dem Windows Start Menü gestartet wurde, wählen Sie ein neues Projekt als Konstruktionsbeginn.
In diesem Fall werden alle Informationen in einer Datei, *Dateiname.pro* abgelegt.
In der ersten Dialogbox können Sie:

- ein neues Projekt starten,
- eines der letzten 6 Projekte öffnen,
- oder das zuletzt geöffnete Projekt weiter bearbeiten.

Diese Dialogbox ist während der Konstruktion über **Menü Datei – Neu** zu erreichen.



Wählen Sie **Beenden**, um das Programm ohne ein Projekt zu öffnen zu schließen (Wir hoffen Sie entscheiden sich weiterzuarbeiten und fahren mit der Erklärung der Projektfunktionen von ARCHline.XP® fort.)
Wählen Sie eine der 3 Optionen:

Neues Projekt

Um eine neue Zeichnung zu starten, klicken Sie auf den ersten Button.

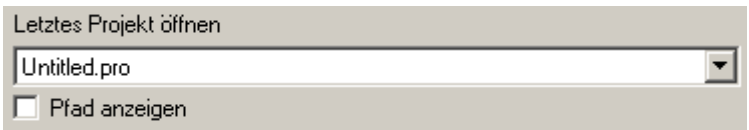
- Wählen Sie einen Ordner auf der Festplatte, wohin das Projekt gespeichert werden soll. Alle bisher dort abgelegten Projekte sind sichtbar.
- Geben Sie einen Namen für das Projekt

Existiert dieser Name bereits für ein Projekt, werden Sie gefragt, ob Sie das Bestehende überschreiben wollen.

! Wählen Sie hier JA, dann wird das Bestehende mit dem neu Angelegten überschrieben!

Letztes Projekt öffnen

Mit dieser Funktion können die 6 zuletzt gespeicherten Projekte geöffnet werden.
Es kann der gesamte Pfad, oder nur der Name des letzten Projektes angezeigt werden. Diese Option ist hilfreich, wenn der Pfad zu lang ist, um den Dateinamen des Projekts zu erkennen.



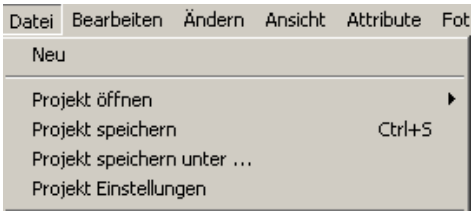
Bei der Projektwahl mit der Option „Pfad anzeigen“ erscheint bei nicht ausreichenden Platz ein Tooltip.

Existierendes Projekt öffnen

Mit diesem Button kann ein beliebiges gespeichertes Projekt geöffnet werden. Das Programm springt an den zuletzt gespeicherten Ort.

Siehe Kapitel *4.5.2.2. Projekt Öffnen* für eine detaillierte Beschreibung dieses Befehls

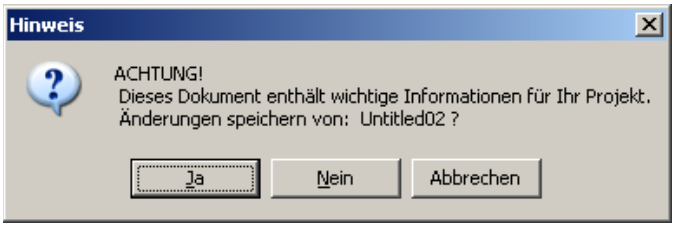
Weitere Projekt Verwaltungsbefehle sind:



4.5.2.1. Neu

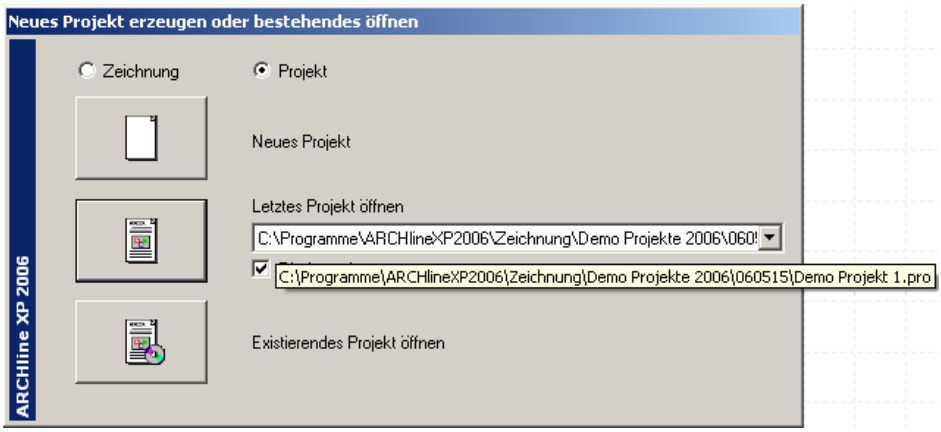
Unter *Datei Menü – Neu* kann ein neues Projekt gestartet und initialisiert werden.

Die *Projekt Speichern* Dialogbox erscheint. Bestätigen Sie mit **OK**.
Wurden die letzten Änderungen nicht gespeichert, fragt das Programm, ob Sie diese Speichern wollen.



Wählen Sie *Nicht speichern*, werden Sie gefragt, ob das Projekt wirklich ohne Speichern geschlossen werden sollte.

Die folgende Dialogbox erscheint:

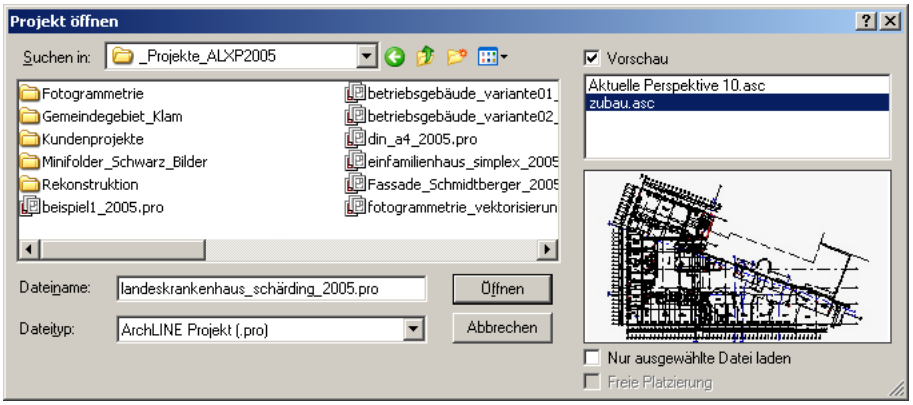


Bei der Projektwahl mit der Option „Pfad anzeigen“ erscheint bei nicht ausreichenden Platz ein Tooltip.

Diese Dialogbox ist ähnlich der, welche am Anfang des Programmstarts erscheint. Der Unterschied ist, dass der **Exit** Button zum Beenden des Programms fehlt. Für eine detaillierte Beschreibung siehe Kapitel *4.5.2. Projekt Verwaltung.*

4.5.2.2. Projekt öffnen

Es kann eines der letzten 6 Projekte unter Menü Datei oder in der Dialogbox beim Projektstart ausgewählt werden. Nach dem Anklicken eines Projekts, werden alle vorhandenen Zeichnungen in einzelnen Dateien dargestellt.



Wird der Befehl Projekt öffnen ausgewählt, erscheint eine Dialogbox, worin alle vorhandenen .pro Dateien dargestellt werden. Das Programm befindet sich in dem Ordner, welcher zuletzt benutzt wurde. Finden Sie Ihr Projekt hier nicht, suchen Sie in einem anderen Verzeichnis.

Wählen sie das Projekt, welches geöffnet werden soll.

Vorschau

Wenn Sie die Funktion der Vorschau aktivieren, wird der Inhalt des Projekts im Fenster an der rechten Seite dargestellt. So ist eine einfache Identifizierung möglich.
Das Programm zeigt die Vorschau nur, wenn ein Projekt ausgewählt wurde. Oberhalb der Darstellung befinden sich alle Zeichnungen des Projekts, welche Sie durch schalten können. Die Vorschau wird bei kleineren wie auch bei komplexeren Projekten gleichermaßen schnell Aufgebaut, da ARCHline.XP® bei der Projekt Speicherung eine Bild Darstellung mit speichert, welche für die Vorschau benutzt wird.

Werden Projekte aus älteren ARCHline Versionen gespeichert, werden nur Vorschau Darstellungen von sichtbaren Zeichnungen erstellt. Es ist deshalb sinnvoll, bei der ersten Speicherung alle Fenster sichtbar zu schalten.

Datei Import

Wird diese Funktion verwendet, wird nur die **einzelne Zeichnung** geöffnet.
Wählen Sie *Öffnen,* und das Programm fragt Sie, ob Sie diese Einzelzeichnung aus dem Projekt öffnen wollen.

Mit einer Bestätigung können Sie folgendes:

- Die Einzelzeichnung in das bestehende Projekt eingliedern. Diese wird dann mit einem zusätzlichen Fenster im Projekt geöffnet.
- Oder die Einzelzeichnung als neues Projekt anlegen. In diesem Fall speichern Sie das Projekt und geben sie einen Namen.

Datei Importieren
Die Datei wird entsprechend der jeweiligen Einstellungen importiert.
Das aktive Projekt beibehalten und die Datei in einem neuen Fenster öffnen.
Die Datei ist nicht Bestandteil des Projekts.
Das aktive Projekt wird geschlossen.
Die Datei wird in einem neuen Projekt angelegt.
Ok
Abbrechen
ArchLINE XP 2005

In Projekt einfügen

Ist die Funktion *Nur ausgewählte Datei laden* gewählt, wird eine Einzelzeichnung auf die Zeichenoberfläche geladen. Mit der Zusatzoption *Freie Platzierung*, wird die Einzelzeichnung zusätzlich in das bestehende Projekt eingefügt.

Verwenden Sie diese Option, um zu einem späteren Zeitpunkt verschiedene Projekte auf einem Gelände zu platzieren.

Wollen Sie den Referenzpunkt der Zeichnung frei und nicht auf dem Original 0.0 platzieren, wählen Sie die Option **Mit neuem Ursprung platzieren** im Öffnen Dialog. Der Referenzpunkt der Zeichnung ist die 0.0 Koordinate.

! Sie können diese Option voll nutzen, indem Sie das erste Element der importierten Zeichnung auf den 0.0 Punkt platzieren. Somit ist der Startpunkt des ersten Objekts zugleich der Referenzpunkt.

Die *Import Datei O*ption ist ähnlich der **Datei Menü – Import** Funktion; Es können jedoch nur Projekt Dateien importiert werden.

Nachdem Sie den Projektnamen gewählt haben und dieses geöffnet wurde, klicken Sie **OK** in der *Projekt Speichern* Dialogbox.
Wurden die letzten Änderungen nicht gespeichert, fragt das Programm, ob Sie diese Speichern wollen.
Wählen Sie *Nicht speichern*, werden Sie gefragt, ob das Projekt wirklich ohne Speichern geschlossen werden sollte.

Dateien mittels Drag & drop in ARCHline. XP2005® importieren.

Um Projekte zu öffnen, existieren auch noch weitere Möglichkeiten.
Dateien können mittels der drag&drop Funktion von Windows, aus dem Explorer in ARCHline.XP® gezogen werden. Folgende Dateitypen können so importiert werden:

Projekte, ASC Zeichnungen, Bild Dateien(z.B. BMP und JPG Dateien), 3D Studio Objekte (3DS) und PEF Dateien.

Doppelklick auf Dateiname

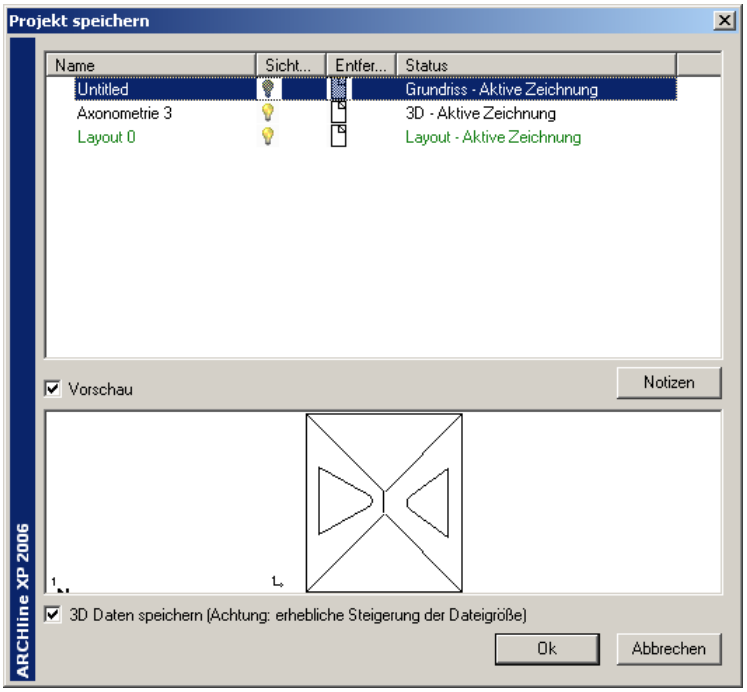
Ist ARCHline.XP® nicht gestartet, können die Dateien mit der Erweiterung .pro und .asc mit einem Doppelklick geöffnet werden. Dadurch wird das Programm automatisch gestartet und die Datei geöffnet.

4.5.2.3. Projekte Speichern

Wird ein Projekt gespeichert, werden alle einzelnen Zeichnungen wie Grundrisse, Ansichten, Perspektiven, und Schnitte, in einer Datei (.pro) abgelegt.
Diese Projektdatei beinhaltet weiters alle Informationen über benutzerdefinierte Materialien, Objekte, architektonische Einstellungen, Bildschirm Einstellungen, Schraffur Einstellungen und Linien Arten. Zeichnungen werden in binärer Form in den Projekten, zur schnelleren Verfügbarkeit, abgelegt.

Sie können die Projekte mit eigenem Namen, in beliebigen Verzeichnissen, mit der Funktion *Datei Menü – Projekt Speichern* oder mit dem Icon aus der *Bearbeiten Palette* speichern.

Zeichnungen im Projekt werden ebenfalls in der Liste angezeigt.
Grundrisspläne werden Blau markiert, 3D Zeichnungen in Schwarz und Layouts in Grün markiert.

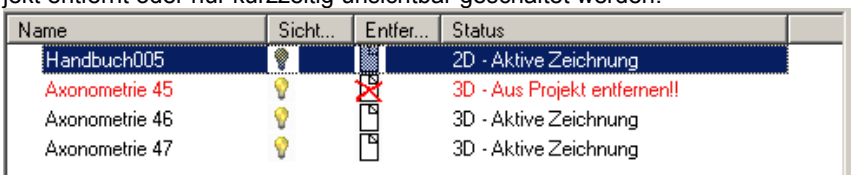


Umbenennen

Mit einem Doppelklick auf die Datei kann diese umbenannt werden.

Status

Sie können jederzeit den Status der Zeichnung verändern. Diese können aus dem Projekt entfernt oder nur kurzzeitig unsichtbar geschaltet werden.



Aktive Zeichnung:
Eine aktive Zeichnung ist sichtbar und ein Bestandteil des Projektes.

Unsichtbare Zeichnung:

Wird die Lampe ausgeschaltet, ist die Zeichnung nicht aktiv. Diese ist somit nicht sichtbar aber trotzdem immer noch ein Bestandteil des Projekts. Wird ein Projekt gespeichert und wieder geöffnet, bleiben alle unsichtbaren Zeichnungen weiterhin nicht sichtbar. In der Dialogbox **Projekt Speichern** oder der **Projekt Eigenschaften**, kann diese Einstellung verändert werden. Wird im Projekt ein Fenster geschlossen, hat dies die selbe Wirkung wie eine Zeichnung unsichtbar zu schalten.

Zeichnung löschen:

Klicken Sie auf das Icon des Blattes, um die Zeichnung zum Löschen zu markieren. Diese Funktion löscht die Zeichnung auch von der Festplatte und ist somit endgültig gelöscht.

! Vorsicht! Löschen Sie niemals den Grundriss. Außer Sie haben spezielle Gründe dafür.

Notizen

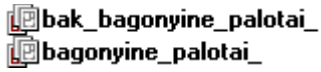
Sie können zu jedem Projekt verschiedenste Notizen speichern.

Programm schließen

Wird das Programm geschlossen, oder ein neues Projekt initialisiert, gibt das Programm eine Meldung aus, in welcher Sie noch einmal auf die Speicherung der Zeichnungen hingewiesen werden. Mit der Auswahl des Schließen **ohne Speichern** Buttons, werden alle Änderungen verworfen.

Anfertigen von Kopien

Speichert das Programm ein Projekt, wird zusätzlich eine bak_Dateiname.pro Datei angelegt. Diese Datei enthält eine Kopie der Originalen, und kann somit als Sicherung verwendet werden. Jede weitere Speicherung überschreibt diese Datei mit den aktuellen Informationen.



4.5.2.4. Projekt Speichern Unter...

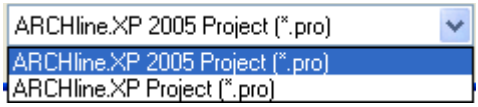
Das Projekt kann auch unter einem neuen Namen gespeichert werden. Die Dialogbox ist die selbe wie bei **Projekt Speichern**. Nach dem Schließen der Dialogbox, kann ein neuer Name und eine neue Position definiert werden.

Versions Kompatibilität

ARCHline.XP® ist rückwärts Kompatibel zu ARCHline.XP®. Das bedeutet, daß:

❖ Sie Dateien aus den aktuellen Version nicht mit älteren öffnen können.
Mittlerweile ist es jedoch möglich, auch Zeichnungen und 3D Dateien im älteren Programm Format zu speichern.

Wählen Sie im Projekt Speichern Dialog, das XP Format aus. Somit können die Zeichnungen in der vorherigen Version von ARCHline.XP® ebenfalls geöffnet werden.



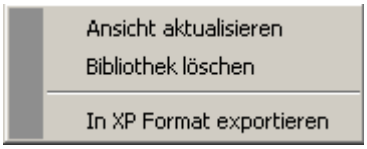
❖ Sie können jede Datei einer vorherigen Programm Version öffnen. Es öffnet sich folgender Dialog:

Das bedeutet, daß die Datei nicht überschrieben wird. Sie können Diese mit neuem Namen im ARCHline.XP® Format neu speichern.

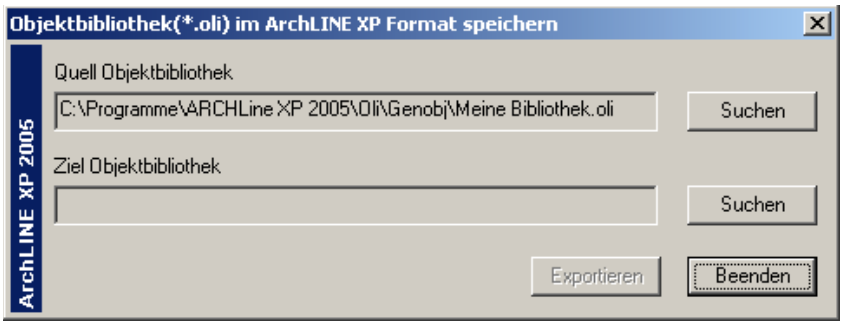
Speichern von Oli Dateien einer älteren Version

Es ist weiters möglich Benutzerdefinierte Objekte in ältere ARCHline.XP® Versionen zu Exportieren.

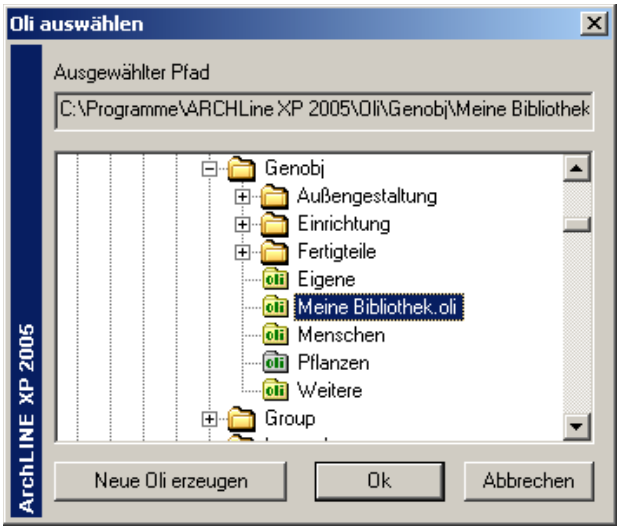
- Mit einem rechten Mausklick auf die Objekt Bibliothek des Design Centers kann die Design Center Verwaltung aktiviert werden.
- In dieser kann von der rechten Seite eine Oli Datei angewählt werden und mit einem rechten Maustasten Klick diese in das ARCHline.XP® Format exportiert werden.
- Wählen Sie **In XP Format exportieren** aus dem PopUp Feld.



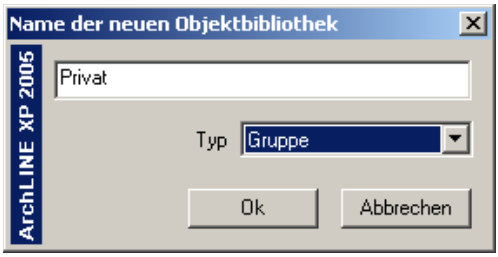
Im nächsten Fenster finden Sie den Pfad auf das derzeitige Verzeichnis gesetzt. Z.B.: *Archline.XP/Oli/Genobj/MeineBibliothek.oli*.



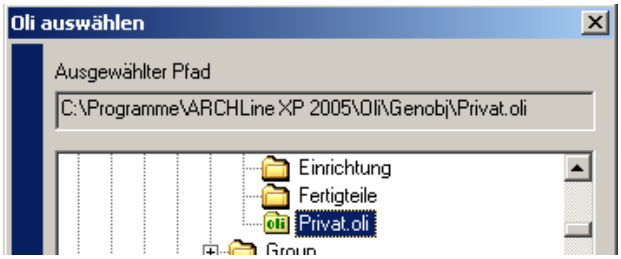
- Wählen Sie eine Ziel Objektbibliothek mit dem *Suchen* Button.
- Wählen Sie ein Zielverzeichnis, z.B. Archline.XP/Oli/Genobj.



- Wählen Sie *Neue Oli erzeugen*.
- Geben Sie den Namen der neuen Gruppe ein, z.B. P*rivat*. Klicken Sie auf *Ok*.



- Das generierte Verzeichnis erscheint nun in der Auswahl Dialogbox. Benutzerdefinierte Oli werden Gelb dargestellt. Klicken Sie auf **Ok**.



- Klicken Sie nun *Exportieren.* Und beenden Sie die Design Center Verwaltung mit **Ok**.

Sie können nun diese exportierten Gruppen mit älteren ARCHline.XP® Versionen öffnen.

Öffnen von ArchLINE 4.5 Objekten

es können Objekte aus Versionen der ArchLINE 4.5 Serie in ARCHline.XP® importiert werden.

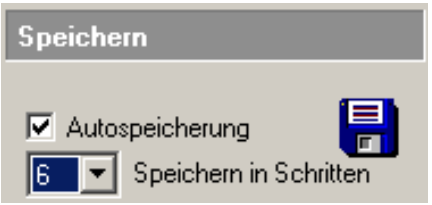
- Platzieren Sie in ArchLINE 4.5 die gewünschten Objekte in eine Zeichnung und speichern Diese.
- Öffnen Sie die Zeichnung in ARCHline.XP®.

4.5.2.5. Automatische Speicherung

Mit Hilfe der automatischen Speicherung, können Stromausfälle oder unvorhergesehene Programm Abstürze schadlos überstanden werden.
Nach einer definierten Anzahl von Zeichenschritten, speichert das Programm die Zeichnung / das Projekt in einem temporären Ordner. Wird das Programm nach einem Absturz neu gestartet, wird automatisch diese Zeichnung / dieses Projekt geöffnet.

Dieser temporäre Ordner wird nach regulärer Beendigung des Programms gelöscht. Ersetzt somit nicht die reguläre Speicherform von Zeichnungen/Projekten. Verlassen Sie das Programm ohne die Zeichnung / das Projekt zu speichern, gehen die Daten unrettbar verloren!

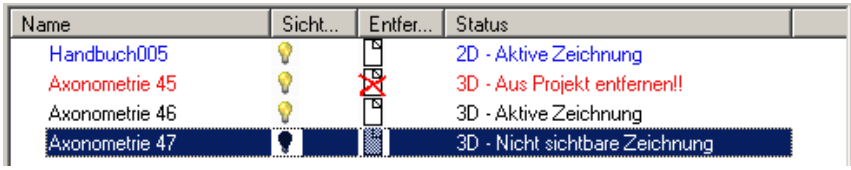
Die Einstellungen der automatischen Speicherung finden Sie im **Datei Menü – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen – Andere.**



! Eine geringe Schrittanzahl in den Voreinstellungen hat eine öftere Speicherung zur Folge. Das kann die Performance des Programms behindern.

4.5.2.6. Projekt Einstellungen

Diese Dialogbox enthält die selben Einstellungen wie der Projekt Speichern Dialog. Der Unterschied liegt darin, das Sie die Projekt Eigenschaften auch ohne Speicherung verändern können.



Für eine detaillierte Beschreibung siehe Kapitel *4.5.2.3. Projekte Speichern.*

Mit dieser Verwaltung kann jederzeit kontrolliert werden, welche Zeichnungen sich im Projekt befinden.

4.5.3. Zeichnungen verwalten

Wie in der Einleitung schon erwähnt, ist es auch möglich einzelne Zeichnungen anzulegen und zu verwalten. In diesem Fall ist die Zeichnung ein Geschoss Plan. Aus diesem können jederzeit 3D Ansichten, Perspektiven und 3D Schnitte abgeleitet werden. Jede Zeichnung (Fenster) ist eine eigenständige Datei mit einer .asc Erweiterung. In diesem Fall werden die 3D Ansichten nicht mit gespeichert, wenn der Grundrissplan gespeichert wird. Somit verliert sich auch der Zusammenhang zwischen den einzelnen Zeichnungen. Der Grundrissplan kann nicht aus den Ansichten generiert werden und die Materialien und Einstellungen werden in der .asc Datei ebenfalls nicht mit gespeichert. Somit ist ein Übertrag der Zeichnung auf einen anderen Arbeitsplatz umständlicher als bei Verwendung von Projekten.

Notiz:

Wird trotzdem mit Einzelzeichnungen gearbeitet, schlagen wir folgende Methode vor, um Ansichten und Schnitte nicht zu verlieren:

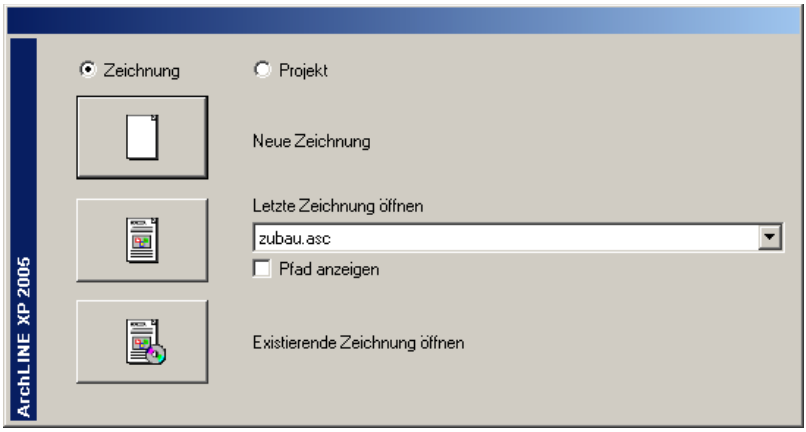
Wurden alle gewünschten Ansichten, Perspektiven und 3D Schnitte erzeugt, können diese mittels Kopier Befehl aus dem 3D als reine Liniendarstellung in ein leeres Geschoss abgelegt werden. Markieren Sie dazu das gesamte 3D Modell in der jeweiligen Ansicht. Kopieren Sie die Auswahl und fügen Sie diese im Grundrissplan auf ein eigenes Geschoss wieder ein. Die Verbindung zum 3D Körper wird somit zerstört, aber die Ansichten gehen nicht verloren. Jetzt kann die Grundrisszeichnung als .asc Datei gespeichert werden.

Jedes 3D Fenster kann so in einen 2D Linienplan umgewandelt werden.

Befehle für die Zeichnungsverwaltung:

4.5.3.1. Neues Projekt oder Zeichnung

Dieser Befehl erlaubt ihnen eine neue Zeichnung zu erstellen, oder Bestehende zu laden. Wurden in der vorherigen Zeichnung die Änderungen nicht gespeichert, werden Sie gefragt, ob dieses nachzuholen sei.



- Wählen Sie die Option Zeichnung in der Dialogbox. Die zuletzt ausgewählte Funktion wird aktiviert sein.

In der Dialogbox können Sie:
- ❖ eine neue Zeichnung erstellen, oder
- ❖ eine der letzten 6 Zeichnungen öffnen, oder
- ❖ eine bestimmte Zeichnung von der Festplatte öffnen.

Mit dem Icon **Neu** aus der Bearbeiten Palette, kann ebenfalls eine neue Zeichnung erzeugt werden.

Die Benutzung dieser Dialogbox ist vergleichbar mit der Funktion bei Projekten. Für eine detaillierte Beschreibung siehe Kapitel *4.5.2. Projekt Verwaltung.*

4.5.3.2. Zeichnung öffnen

Mit dem Befehl Datei Menü – Zeichnung – Zeichnung Öffnen, können Sie einzelne .asc Dateien laden. Der Pfad in der Zeichnung Öffnen Dialogbox ist immer der zuletzt Benutzte.

Sie können mehrere Grundriss Pläne zur selben Zeit öffnen. Deren 3D Modell wird jedoch immer im gleichen 3D Fenster aufgebaut.

Die Benutzung dieser Dialogbox ist vergleichbar mit der Funktion bei Projekten. Für eine detaillierte Beschreibung siehe Kapitel *4.5.2. Projekt Verwaltung.*

.asc Dateien können auch mittels der Import Funktion (Datei Menü – Import...) geladen werden. Stellen Sie dazu als Dateityp .asc ein.

4.5.3.3. Zeichnung speichern

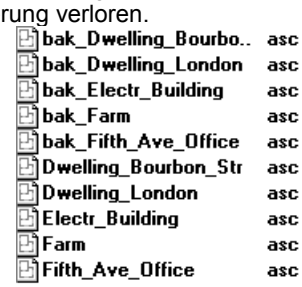
Mit diesem Befehl können Zeichnungen in einem beliebigen Verzeichnis abgelegt werden.

Programm beenden

Wird das Programm beendet, ohne dass die Zeichnung gespeichert wurde, werden Sie darauf aufmerksam gemacht und können die Zeichnung speichern. Tun Sie das nicht, gehen alle Änderungen seit der letzten Speicherung verloren.

Anfertigen von Kopien

Speichert das Programm ein Projekt, wird zusätzlich eine bak_Dateiname.asc Datei angelegt. Diese Datei enthält eine Kopie der Originalen, und kann somit als Sicherung verwendet werden. Jede weitere Speicherung überschreibt diese Datei mit den aktuellen Informationen.



4.5.3.4. Zeichnung speichern unter...

Mit diesem Befehl kann die Zeichnung unter einem neuen Namen gespeichert werden.

Als Dateiformat kann eingestellt werden:

- ASC: speichert die Zeichnung im ARCHline.XP® Format, und beinhaltet alle Grundriss Informationen (Grundriss Plan) der Zeichnung.
- 3AS: speichert das 3D Modell. Ohne Grundrissdarstellung.

Versions Kompatibilität

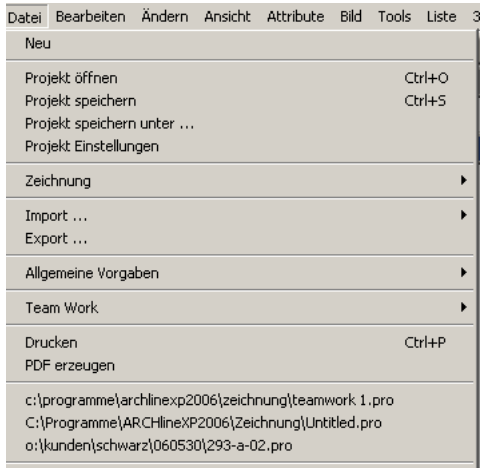
ARCHline.XP® ist rückwärts Kompatibel zu ARCHline.XP®. Das bedeutet, dass:

- Sie Dateien aus den aktuellen Version nicht mit älteren öffnen können.

Mittlerweile ist es jedoch möglich, auch Zeichnungen und 3D Dateien im älteren Programm Format zu speichern.

4.5.4. Zuletzt verwendete Projekte/Zeichnungen

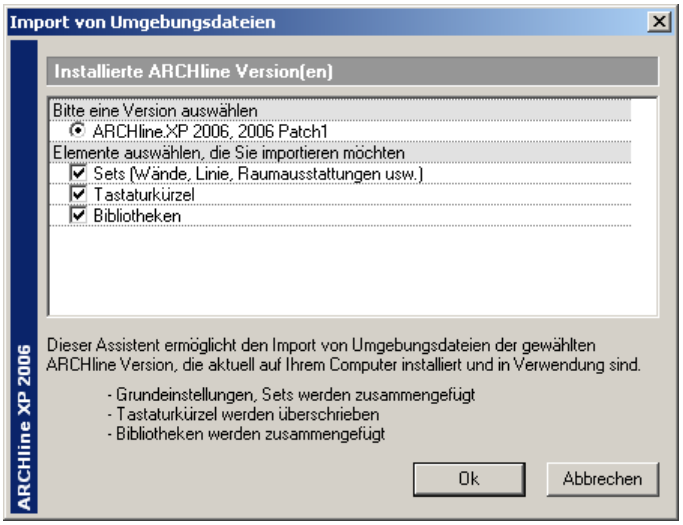
Die letzten 6 geöffneten Projekte oder Zeichnungen können direkt über das Dateimenü aufgerufen werden.



4.5.5. Import/Export

ARCHline. XP2005® ist zu anderen Grafik und Konstruktions Programmen kompatibel.
Es können Dateien aus älteren ArchLINE Versionen eingelesen werden. Weiters können AutoCAD DXF, DWG Zeichnungen und 3D Studio Konstruktionen Im – und Exportiert werden.
Neben den internen ARCHline Formaten, können auch AutoCAD DXF, DWG Formate, und Dateien aus 3D Studio, Artlantis, LightScape und GammaRay verwaltet werden.

4.5.5.1. Import von Umgebungsdateien anderer ARCHline Versionen


Import von Umgebungsdateien
Installierte ARCHline Version(en)
Bitte eine Version auswählen
ARCHline.XP 2006, 2006 Patch1
Elemente auswählen, die Sie importieren möchten
Sets (Wände, Linie, Raumausstattungen usw.)
Tastaturkürzel
Bibliotheken
Dieser Assistent ermöglicht den Import von Umgebungsdateien der gewählten ARCHline Version, die aktuell auf Ihrem Computer installiert und in Verwendung sind.
- Grundeinstellungen, Sets werden zusammengefügt
- Tastaturkürzel werden überschrieben
- Bibliotheken werden zusammengefügt
Ok
Abbrechen
ARCHline XP 2006

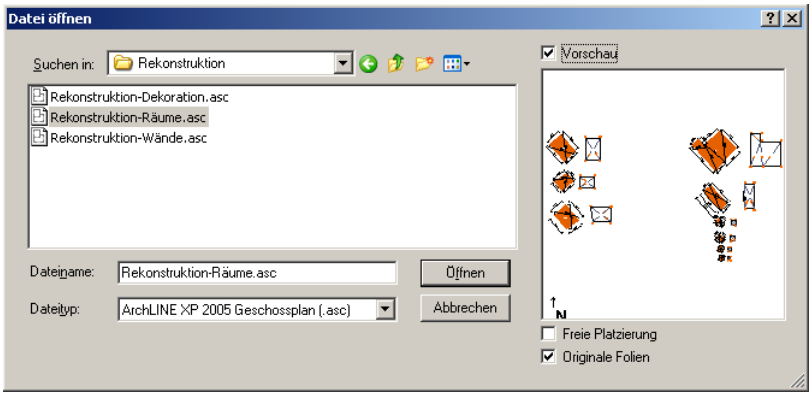
Mit Hilfe dieses Assistenten können Sie Sets, Tastaturkürzel und Bibliotheken aus früheren installierten ARCHline XP Versionen importieren.

Bitte beachten Sie, daß dieser Vorgang einige Zeit in Anspruch nehmen kann, während der ARCHline XP nicht auf sonstige Eingaben reagiert.

4.5.5.2. Importieren

Sie können Zeichnungen aus ARCHline.XP® oder älteren Versionen öffnen, AutoCAD DXF, DWG und 3D Studio Konstruktionen.
Im Falle von AUTOCAD Zeichnungen, werden auch Bilder, welche auf der Zeichnung liegen, importiert.

Neben dem Import von Fremdformaten ist diese Funktion nützlich für das Diese Funktion wird häufig verwendet um Gebäude in ein bestehendes Gelände einzufügen. Aktivieren Sie dazu die Funktion *Freie Platzierung* im *Datei Öffn*en Dialog.
Ist die einzufügende Zeichnung ein Teil eines Projektes, kann die Import Funktion nicht verwendet werden. Dazu müssen Sie das Projekt mit den Funktionen *Nur ausgewählte Datei laden* und *Freie Platzierung* öffnen.



- Wählen Sie das Zeichnungsformat.
- Wählen Sie die zu öffnende Zeichnung.

Unterstützte Datei Formate:

.asc	Zeichnungen aus ARCHline.XP® und älteren Versionen
.dxf	AutoCAD DXF Format
.dwg	AutoCAD DWG binäres Format
.3ds	3D Studio Format
.set	ARCHline.XP® Umgebungs Datei
.hou	Zeichnungen älterer ARCHline Versionen
.drw	Zeichnungen älterer ARCHline Versionen
.prj	ArchLINE 3D Projektionen (Zeichnungen älterer ARCHline Versionen)
.3as	ARCHline.XP® 3D Modelle

Die Formate: ASC, DXF, DWG, HOU, DRW können auch mittels drag&drop aus dem Windows Explorer ins Programm gezogen werden.

Vorschau

Aktivieren Sie diese Funktion, um eine optimierte Voransicht der Zeichnung zu bekommen.

Import erlaubt Ihnen, die Zeichnung zu Bestehenden hinzuzufügen oder in einem neuen Fenster zu öffnen.

In geöffnete Zeichnung einfügen

Mit der Option *Freie Platzierung*, kann die Zeichnung in eine bereits geöffnete eingefügt werden, oder aber als neues Fenster geöffnet werden.

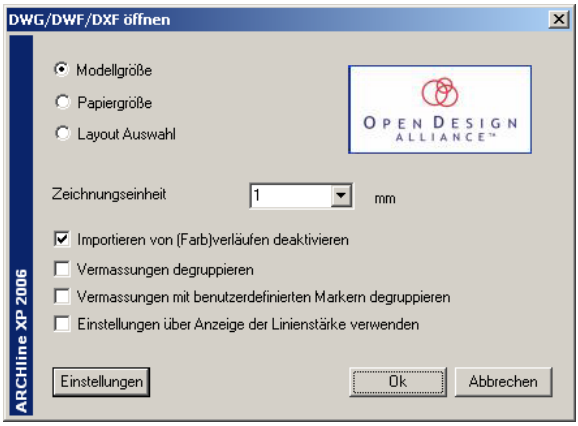
Originale Folien behalten

Die Funktion *Originale Folien* erlaubt es Ihnen Zeichnungen zu importieren und deren originale Folien Struktur zu behalten. Wird diese Option deaktiviert, werden die Elemente auf die bestehenden Folien aufgeteilt.

Für eine detaillierte Beschreibung siehe Kapitel *4.5.2.2 Projekte Öffnen – Datei Importieren*

4.5.5.3. DWG/DWF/DXF Import

Beim Import von dxf/dwg Zeichnungen können folgende Einstellungen getroffen werden.



- **Importieren von Farbverläufen deaktivieren**
  Das Importieren von Schraffuren mit Farbverläufen kann zu einem unnötigen Verlangsamung des Arbeiten mit Dwg/Dxf -Daten führen. Um diese Probleme zu vermeiden können alle Verläufe mit einer Solidschraffur dargestellt werden.

Schraffuren mit Verläufe sind analog zu Schraffuren mit Schatten in ARCHline XP®.

- **Vermaßungen degruppieren**
  Durch Aktivieren dieser Option werden Vermassungen als Gruppe importiert. Der Vorteil ist durch diese Übernahme werden keine Veränderungen an der Formatierung durchgeführt. Als Nachteil erweist sich das es dadurch nicht mehr als Vermaßung gehandhabt wird.

- **Vermaßung mit benutzerdefinierten Markern degruppieren**
  Benutzerdefinierte Marker können nicht 1:1 übernommen werden, daher haben Sie auch hier die Möglichkeit diese zu degruppieren.

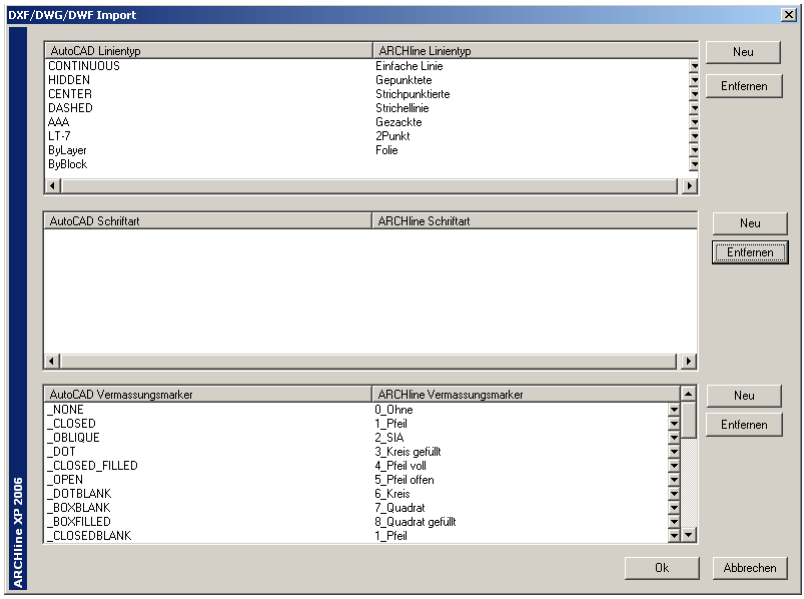
- **Einstellungen über Anzeige der Linienstärke verwenden**
  In ARCHline ist die Darstellung der Linienstärken normalerweise aktiviert. Mit dieser Option können Sie der in der importierten Datei gespeicherten Einstellung den Vorzug geben.

Diese Einstellungen werden automatisch gespeichert.

4.5.5.4. Einstellungen: Linientyp, Schriftart und Vermaßung

- Mit einem Klick auf „**Einstellungen**“ können Verknüpfungen von ARCHline und AutoCAD Elementen eingestellt werden. Im Detail sind dies Linientypen, Schriftarten (Truetype-Schriftarten, welche in Windows nicht gefunden wurden) und Vermassungsmarker. Diese Einstellungen werden global gespeichert und beim Importieren verwendet.

Dieser Dialog kann auch über „Datei - allgemeine Vorgaben - Dxf/Dwg Import Filter“ aufgerufen werden.



Die Benutzer Einstellung wird in die *_dxfass.xml* Datei im Unterordner "*Support*" des Installationsordners gespeichert.

In allen dieser drei Fälle könne Sie die Liste der AutoCAD Elemente in den Spalten links finden, während auf der rechten Seite die Elementliste von ARCHline XP® aufgelistet wird.

Ändern

- Klicken Sie auf den Pfeil neben dem ARCHLine Element.
- Wählen Sie eine anderes Element aus der Liste aus.

Neu

- Klicken Sie auf den Neu -Button. Das Programm fügt einen neues ARCHLine Element am Ende der Liste hinzu. Sie können dieses Element auch wiederum verändern.
- Spezifizieren Sie das AutoCAD Element, welches verwendet weden soll

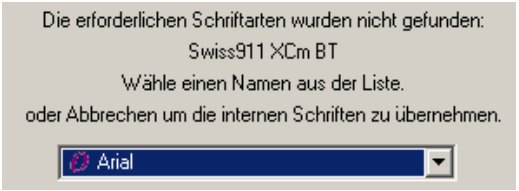
Löschen

- Markieren Sie die Zeile, die gelöscht werden soll, und klicken Sie dann auf den Entfernen-Button.

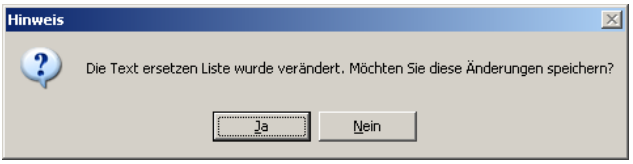
Sind in der zu importierenden Datei Elemente enthalten, die noch nicht in der Liste aufgeführt sind, so werden diese direkt beim Import zugewiesen:

❖ Linientypen erscheinen als Benutzerdefinierte Linientypen in ARCHline.

❖ Das Programm versucht die selben Schrifttypen zu verwenden wie das Original. Ist dies nicht möglich wird der Benutzer nach einer Ersatzschriftart gefragt.


Die erforderlichen Schriftarten wurden nicht gefunden:
Swiss911 XCm BT
Wähle einen Namen aus der Liste.
oder Abbrechen um die internen Schriften zu übernehmen.
Arial

❖ Nachdem Sie die Schriftart ausgewählt haben können Sie diesen Dialog zum speichern mit OK bestätigen.



❖ Nicht aufgelistete Marker werden als Standardmarker in ARCHline dargestellt.

Die Optionen zum Degruppieren haben natürlich Vorrang gegenüber den einzelnen Einstellungen!

4.5.5.5. Import/Export von DWF Dateien

DWF (Design Web Format) ist ein Dateiformat um AutoCAD Zeichnungen über das Internet zu verbreiten.
DWF Dateien sind optimiert für Webanzeigen und daher kleiner als zum Beispiel DWG Dateien, auch können sie Links beinhalten.

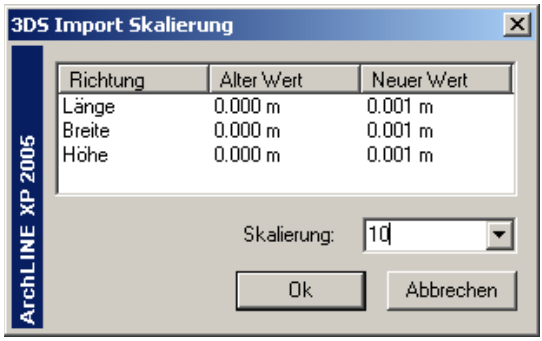
- Wählen Sie im Im- / bzw. Export Dialog den Dateityp „Autodesk Design Web Format (.dwf)“ um die entsprechenden Dateien zu im- bzw. exportieren.

4.5.5.6. Optimieren von 3D Modellen

Die Objektverwaltung im Programm ist eine der häufigsten Ursachen bei Performance Problemen. Durch eine Überdetaillierung von 3D Modellen kann es schnell zu langsamerer Bearbeitung kommen. In den meisten Fällen ist diese Detaillierung in keiner Weise gerechtfertigt. Zum Beispiel bei Import von 3D Modellen aus Fremdprogrammen wie 3D Studio. Da diese Programme mit triangulierten Flächen arbeiten und nicht wie wir in ARCHline.XP® mit Körpern, entstehen in Folge überladene Import Körper. Hier muss optimiert werden.

Eine Optimierung ist erlaubt bei Import von 3D Studio Zeichnungen und DXF/DWG Zeichnungen welche 3D Körper beinhalten.
Bei Import solcher Objekte öffnet sich die **3DS Import Skalierung** Dialogbox. Hier kann die Größe und Detaillierung des Objekts geändert werden. (Die Skalierungsrate betrifft in diesem Fall die Anzahl der einzelnen Flächen.)
Weiters kann eine Flächenbegrenzung unter Datei Menü – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen – Voreinstellungen 3D aktiviert werden. Hier werden keine Flächen reduziert sondern durch eine Skalierung des Objekts wird der Berechnungsaufwand dezimiert.

- Importieren Sie eine .3ds Datei über den *Datei Menü – Importieren..* Befehl. Folgende Dialogbox öffnet sich:



- Wählen Sie die gewünschte Skalierung und Größe des Objekts. Dann klicken Sie auf **OK**.

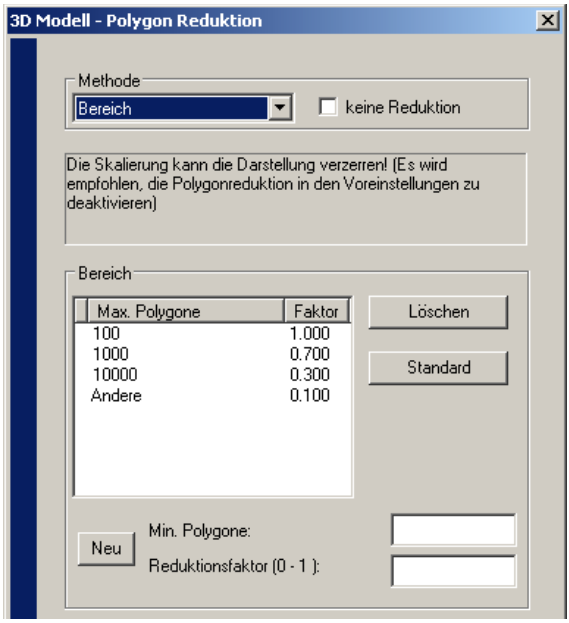
Weiters können die Objekte mittels drag&drop Funktion auf die Zeichenfläche gezogen werden. Die selbe Dialogbox wie beim Import wird sich öffnen. Auch möglich ist ein drag&drop direkt in das Design Center. Hier bekommen Sie die Möglichkeit, das Objekt in ein .Oli Verzeichnis abzulegen.

Die Dialogbox der **Polygon Reduktion** öffnet sich.

Hier kann aus folgenden drei Funktionen gewählt werden:

- **Keine Reduktion:** Das Programm wird keine Reduktion vornehmen. Verwenden Sie diese Option, wenn sie mit einfachen Objekten arbeiten.
- **Bereiche:** Im Falle einer Bereichs Reduzierung, werden die Polygonflächen im Verhältnis zu deren Anzahl am Original Modell unterteilt und optimiert.
- **Einfach:** mit dieser Methode werden alle Flächen ohne Rücksichtnahme ihrer Flächenanzahl um einen fixen Faktor optimiert.

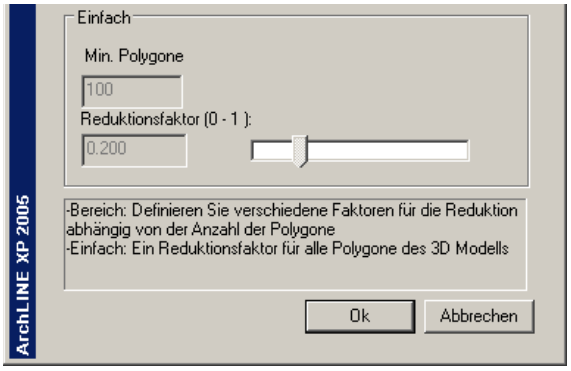
Reduzierung durch Bereiche:



Als Voreinstellung sehen Sie die Einstellungen für Polygongruppen, welche das Programm gestaffelt mit verschiedenen Faktoren bearbeitet. Das Programm schätzt eine minimal Anzahl von Polygonen, welche das Objekt überschreitet oder einhält. Eine Reduzierung findet statt, werden die gestaffelten Grenzen überschritten. Findet das Programm keine passende Grenze in den definierten Werten, wird der Faktor für *Andere* benutzt. Die Intervall Grenzen werden folgendermaßen definiert:

- Existierende Intervall Grenzen werden mit einem Doppelklick auf den jeweiligen Wert editiert.
- Gelöscht wird ein Bereich in dem dieser ausgewählt, und danach auf den *Löschen* Button gedrückt wird.
- Soll ein neuer Bereich eingefügt werden, geben Sie zuerst die Polygon Anzahl und den Faktor ein. Danach klicken Sie auf *Neu*.
- Um die Standardwerte wieder zu bekommen, klicken Sie auf den *Standard* Button.
- Schließen Sie die Dialogbox mit **OK** um die Reduzierung zu starten.

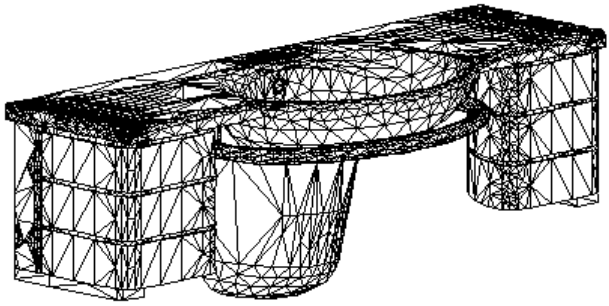
Einfache Reduzierung



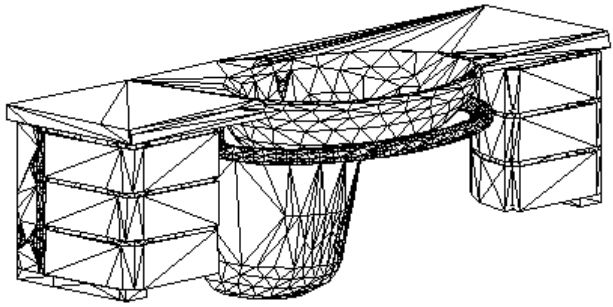
- Geben Sie die minimale Polygonanzahl an. Überschreitet das Objekt diese Anzahl nicht, wird keine Reduktion vorgenommen, egal welcher Faktor definiert wurde.
- Definieren Sie den Faktor mit dem die Reduktion angewandt wird. Hier kann entweder der Wert als Zahl eingegeben werden, oder mit dem Schieberegler ein Wert gesucht werden.
- Schließen Sie die Dialogbox mit **OK** um die Reduzierung zu starten.

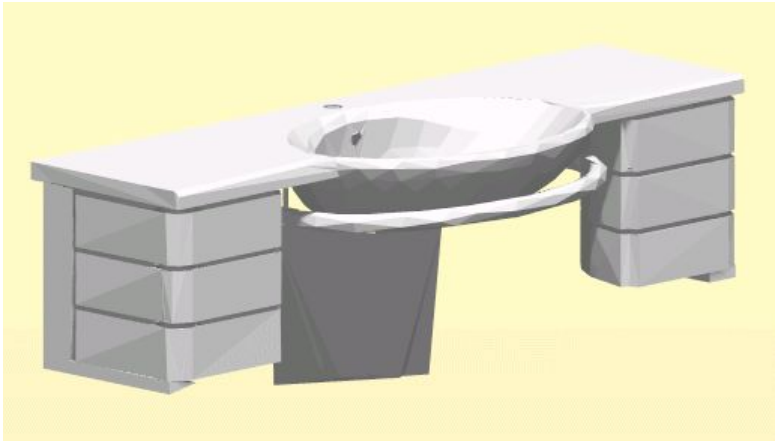
Beispiel

Unser einzulesendes Objekt besitzt 47672 Flächen, vor der Reduktion:



Wenden wir eine Reduktion von 75% an das Objekt an (Faktor 0.25) ist die Benutzbarkeit des Objektes schon wesentlich höher. Auch für eine fotorealistische Ausgabe wird der Unterschied nicht störend auffallen.





4.5.5.7. Exportieren

Mit diesem Befehl kann die aktuelle Zeichnung in verschiedene Fremdformate gespeichert werden. Neben den internen Formaten von ARCHline.XP® unterstützt das Programm AutoCAD DXF, DWG Formate, und die Dateierweiterungen von 3D Studio, Artlantis, LightScape und ARCHline.XP® Render Studio.

Folgende Dateiformate können gewählt werden:

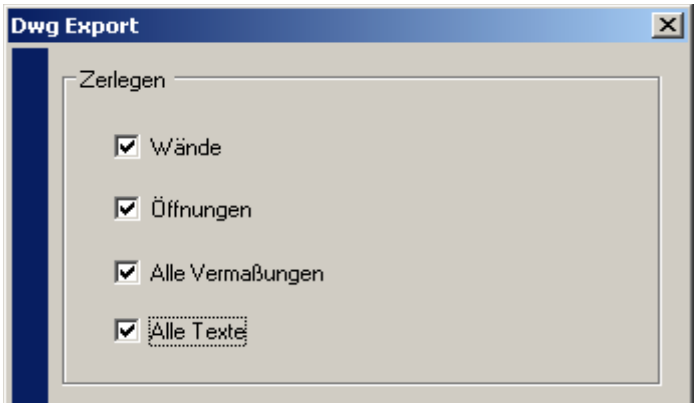
.asc	ARCHline.XP® Zeichnung
.dxf	AutoCAD DXF Format
.dwg	AutoCAD binäres Format
.dwg	AutoCAD 2000 binäres Format
.3as	ARCHline.XP® 3D Modell
.set	ARCHline.XP® Umgebungs Datei
.set	ARCHline.XP2005 Umgebungs Datei
.emf	Windows Metafile Format
.lp	LightScape Datei
.db	Artlantis Rendering
.3ds	3D Studio Format
.dxf	AutoCAD 3D DXF Format
.tgf	ARCHline.XP® Render Studio

4.5.5.8. Export von DXF / DWG

Eine neue Dialogbox wurde dem DXF/DWG Export zugefügt.

I. Zerlegen

Es können Objekte als zerlegte DXF/DWG Dateien (Linien) exportiert werden.
Wählen Sie die Zeichnung welche Sie exportieren wollen.
Es könne folgende Elemente zerlegt werden: Wände, Öffnungen, Öffnungs Vermaßungen, alle weiteren Vermaßungen und Texte.

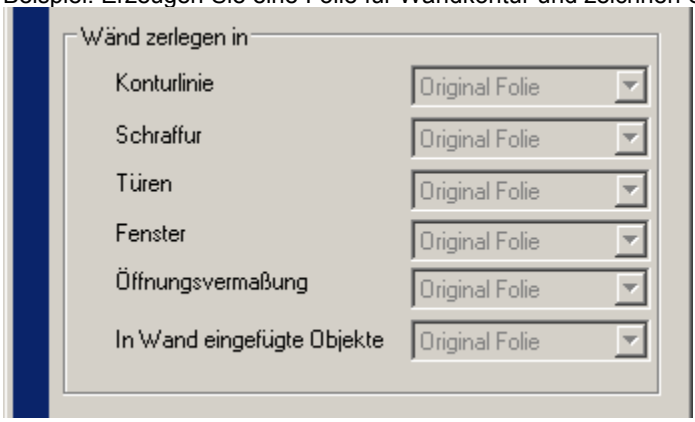


Das Ziel dieser Funktion ist folgende:
Um eine 100%ige Übereinstimmung beim Plot aus AutoCAD mit der Darstellung in ARCHline.XP®. Somit ist es nicht notwendig zum Beispiel Schriftarten mit zu liefern, da diese als Linien im Plan vorhanden sind.

II. Wand zerteilen in

Wände können beim Export so aufgeteilt werden, dass deren Einzelteile wie Außenkontur, Schichtenlinien und Schraffuren in separate Folien gespeichert werden.

Das Ziel dieser Funktion:
Es ist nun möglich die Folienaufteilung in AutoCAD ebenfalls weiterzuführen oder auszuwerten.
Beispiel: Erzeugen Sie eine Folie für Wandkontur und zeichnen Sie diese.



III. Skalierung

Die Zeichnung kann beim Export in der Größe verändert werden.

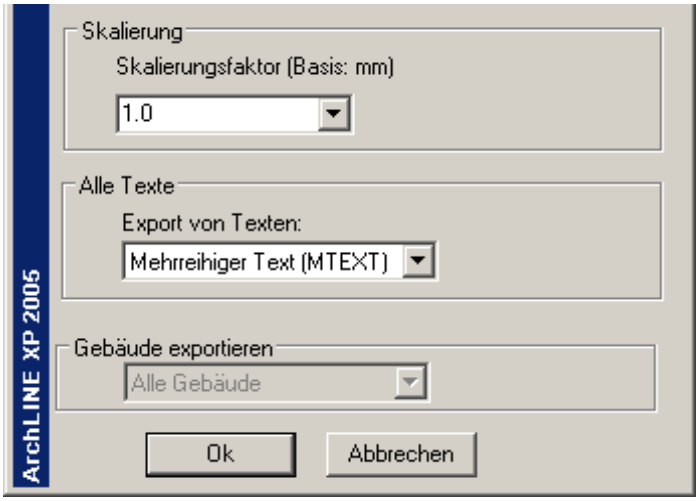
Das Ziel dieser Funktion ist folgende:
Die Maßeinheiten können so angepasst an AutoCAD übergeben werden.
AutoCAD verwendet mm in exportierten Zeichnungen, die Vermaßung in solchen Zeichnungen ist somit ebenfalls in mm. Werden zum Beispiel in ARCHline.XP® alle Vermaßungen in Meter definiert, müssen diese beim Export nach AutoCAD mit dem Skalierungsfaktor 0.001 bearbeitet werden.

Text Export

AutoCAD verwendet ein – und mehrreihigen Linientext. Beim Export von ARCHline.XP®'s mehrreihigem Linien Text, kann nun der Typ geändert werden. Die Erfahrung zeigt jedoch dass die Einstellung von mehrreihigem Text gut funktioniert.

Gebäude Export

Im Falle von mehreren Gebäuden auf einem Plan, können Sie hier definieren welches exportiert werden soll. Zusätzlich zum Gebäude kann ebenfalls das Gelände exportiert werden. Wird die Option Alle Gebäude ausgewählt, wird das Gelände ebenfalls inkludiert.



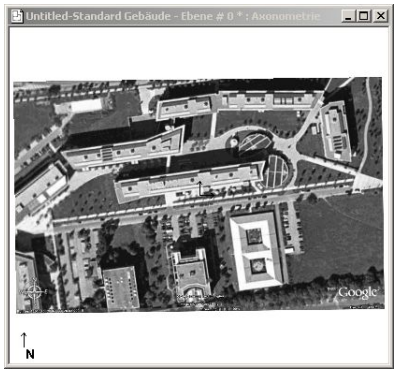
4.5.6. Google™ Earth Plugin

Das ARCHline XP® Google™ Earth Plugin, erlaubt die Verbindung zwischen Architekturmodellen und realen Landschaften.

Sie können ihr eigenen Gebäude planen und in die Welt stellen. Sie können einfach den Gebäudeschatten am Morgen oder am Abend simulieren.

4.5.6.1. Import

- Öffnen Sie Google™ Earth und navigieren Sie an die gewünschte Stelle.
- Fliegen Sie in eine angebrachte Höhe sodaß Sie das Gelände gut sehen können.
- Öffnen Sie ARCHline XP® 2006 und gehen im Menü auf "*PlugIns - Google-Google Earth*" importieren.

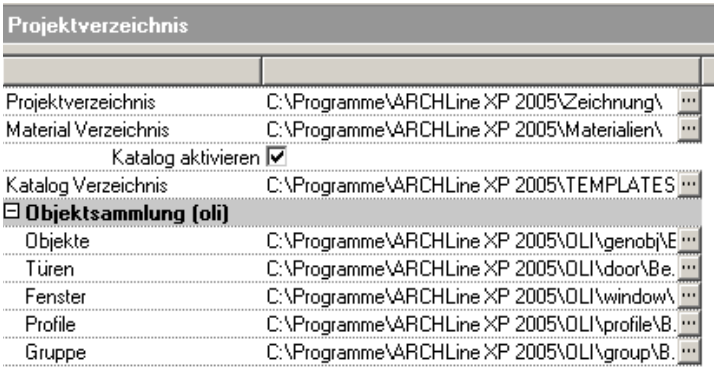


- Bauen oder öffnen Sie Ihr Modell im 2D Plan über diesem Google Earth Bild.
- Generieren Sie das 3D Modell zugleich mit dem Importierten Google Bild.
- Navigieren Sie in 3D zu dem Punkt wo Sie dieses Modell einfügen möchten

4.5.6.2. Export

- Öffnen Sie das Googlemenü und klicken Sie auf Google Earth-export um das Model als KML Datei (das unterstützte Format von Google Earth™)
- Öffnen Sie jetzt Google™ Earth wieder und importieren Sie die das KML Datei die Sie zuvor gespeichert haben. Jetzt wird Ihr Model in Google™ Earth dargestellt.

4.5.7. Verzeichnis Einstellungen



Sie können die voreingestellten Verzeichnisse unter **Menü Datei – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen Verzeichnisse** kontrollieren und ändern. Folgende Verzeichnisse sind hier möglich:

- Projekt Verzeichnis
- Material Verzeichnis
- Katalog Verzeichnis
- Benutzer Objekt Verzeichnis

Diese Verzeichnisse zu ändern ist sinnvoll, wenn Sie in einem Netzwerk arbeiten. Somit ist es möglich, dass auch andere Benutzer die selben Materialien, Einstellungen und Objekte verwenden wie auf Ihrem Arbeitsplatz.

Wird das Projekt Verzeichnis geändert, wird bei einem neuen Projekt das letzte verwendete Verzeichnis angewählt.

4.6. Team Work

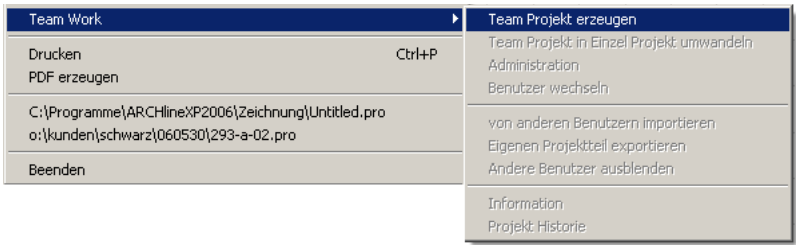
ARCHline XP® 2006 unterstützt Team Work. Mehrere Benutzer können gemeinsam an unterschiedlichen Teilen eines Projekts arbeiten. Jedes Projekt hat einen Ersteller/Administrator welcher das Projekt aufteilt und verschiedene Benutzerrechte auf verschiedenste Planungsteile aufteilt. Nur Bearbeitern mit entsprechenden Rechten und dem Projektadministrator ist es gestattet an mehreren Teilen eines Projektes zu arbeiten. Benutzer mit untergeordneten Rechten können die unterschiedlichen Projektteile laden, jedoch keine Änderungen daran vornehmen. Die Team Work Funktionalität kann sehr effizient eingesetzt werden, wenn verschiede Planungsprozesse auf verschieden Benutzer mit unterschiedlichen Fachbereich aufgeteilt werden können. So arbeiten z.B.: der Architekt, Statiker, Inneneinrichter, Installateur... gemeinsam an verschiedenen Bereichen eines Projektes.

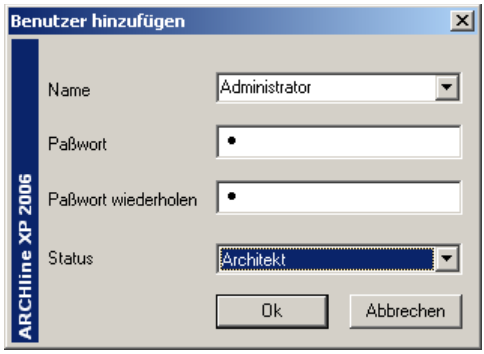
4.6.1. Team Work Einstellungen

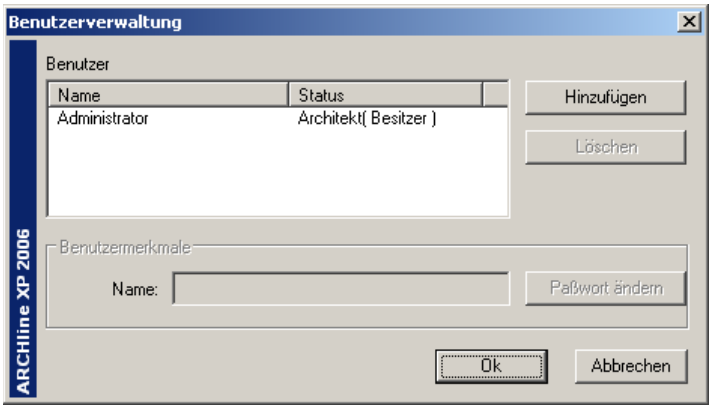
Das Arbeiten in einem Team setzt das Festlegen von Benutzern und deren Berechtigungen voraus. Allen voran muss ein Team Projekt angelegt werden indem ein Projekteigentümer angegeben wird. Der Ersteller hat Administratorrechte, mit welchen er Benutzer hinzufügen und löschen kann. Er kann den Teamwork-Modus beenden oder das Projekt wieder in ein Einzelprojekt umwandeln.

4.6.2. Anlegen eines Team Work Projektes

- Wählen Sie „*Datei - Team Work - Team Projekt erzeugen*“. Im erscheinenden Dialog vergeben Sie einen Namen ein Passwort und eine Status.





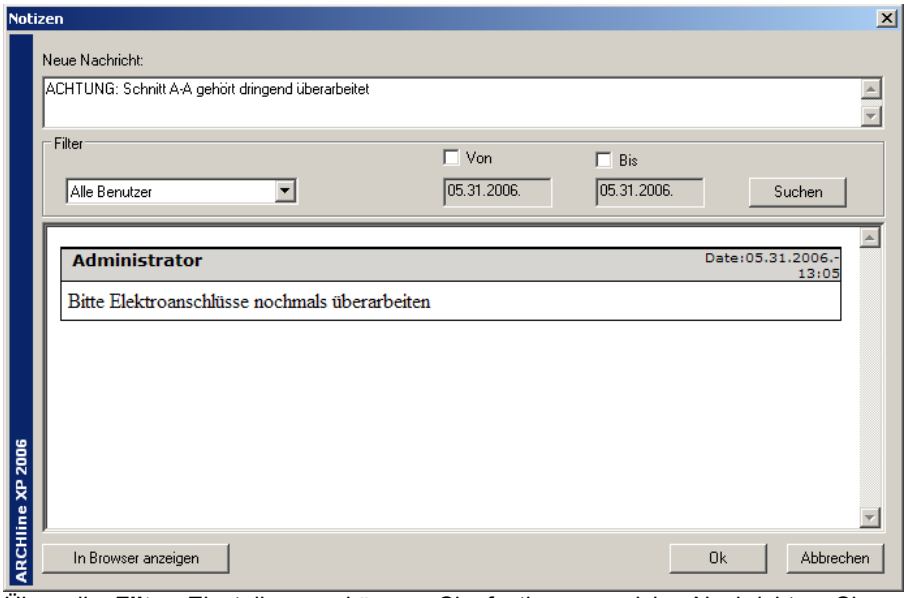


Sie können beliebig viele Benutzer zum Projekt hinzufügen.

4.6.3. Team Nachrichten

Sie können beim Speichern eines Teamprojekts oder über den Menüpunkt „*Datei – Teamwork – Projekthistorie*“ dem Projekt Notizen hinzufügen, die für alle Mitglieder des Projekts einsehbar sind.

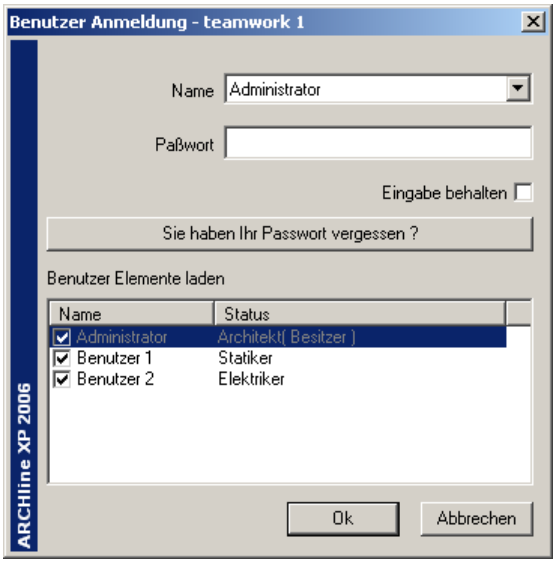
Der Kommentar wird mit der **Enter**-Taste oder beim Beenden des Dialogs mit **Ok** gesendet. Der Kommentar wird danach im als Notiz dargestellt. Mit **Abrechen** wird der Kommentar verworfen und nicht gesendet.



Über die **Filter** Einstellungen können Sie festlegen, welche Nachrichten Sie sehen möchten.

4.6.4. Öffnen eines Team Work Projektes

Im Team Work Modus muss beim Öffnen eines Projekt der Benutzername mit dazugehörigem Passwort eingegeben werden.



Sollten Sie Ihr Passwort vergessen haben, so können Sie sich über den Befehl „**Sie haben Ihr Passwort vergessen?**“ ein temporäres Passwort vom Programm erzeugen lassen.

Aktivieren Sie die Option „**Eingabe behalten**“ um das Passwort in diesem Dialog zu speichern.
Wenn meherere Benutzer definiert sind, so können Sie auswählen, welche Teile des Projektes Sie hinzuladen möchten. „Ihre“ Teile werden immer automatisch geladen.

4.6.5. Team Modus beenden

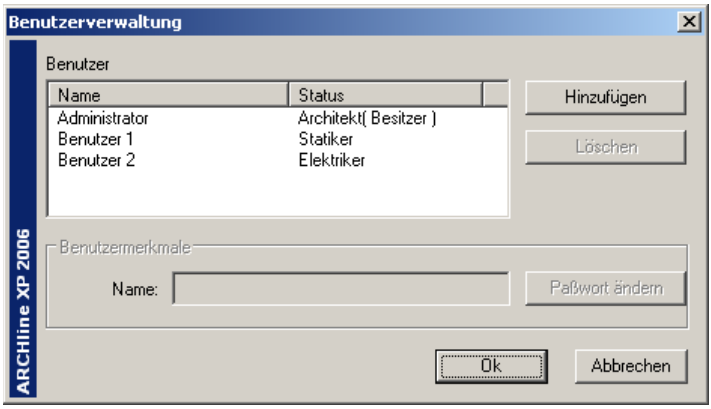
Hiermit können Sie ein Teamprojekt wieder in ein Einzelprojekt umwandeln.

- Wählen Sie „**Datei – Team Work – Team Projekt in Einzel Projekt umwandeln**“
- Speichern Sie das Projekt
- Öffnen Sie das Projekt erneut

Von nun an verhält sich das Projekt wieder, wie ein ganz „normales“ ARCHline Projekt.

4.6.6. Administration

Der Besitzer eines Teamprojekts hat immer Administratorrechte an dem Projekt, und damit die Möglichkeit, Benutzer hinzuzufügen oder zu löschen.
Wenn ein Benutzer gelöscht wird, so fallen alle Berechtigungen und Planteile dem Administrator zu.



4.6.6.1. Benutzer wechseln

Sie können jederzeit den aktuellen Benutzer über „*Datei – Team Work – Benutzer wechseln*“ wechseln, um auch andere Projektteile bearbeiten zu können.

Bevor Sie sich als neuer Benutzer am Projekt anmelden können, wird das Projekt gespeichert, hierbei können Sie Notizen verfassen.

Sie können den Benutzer auch wechseln, indem Sie das Projekt schließen und wieder erneut öffnen, dies benötigt jedoch gerade bei großen Projekten länger.

Wenn Sie ein Teamprojekt öffnen, so können Sie immer nur Ihre eigenen Teile bearbeiten, Teile von anderen Benutzern sind nur referenzierbar dargestellt.

4.6.6.2. Andere Benutzer ausblenden

Hiermit können Sie Teile anderer Benutzer unsichtbar schalten.

4.6.7. Import / Export

Bei der Teamarbeit gibt es 2 grundsätzliche Methoden, um mit dem Projekt zu arbeiten:

- Es arbeitet immer nur ein Benutzer gleichzeitig an dem Projekt
  Nach Beendigung seiner Arbeit speichert der Mitarbeiter das Projekt und gibt es an den Nächsten weiter. Hier hilft Ihnen der Teamwork Modus dabei, nur eigene Teile des Projekts ändern zu können.

- Mehrere Benutzer arbeiten gleichzeitig an dem Projekt
  In diesem Fall haben mehrere Benutzer das Projekt (bzw. eine lokale Kopie davon) gleichzeitig in Bearbeitung. Logischerweise können sie dann das Projekt nicht einfach direkt speichern, da damit die Arbeit der anderen Benutzer überschrieben werden würde.
  Um in diesem Modus die Projekte miteinander zu synchronisieren, besteht die Möglichkeit, eigene Teile des Projekts zu exportieren, sowie andere zu importieren.

4.6.7.1. Eigenen Projektteil exportieren

Jeder Benutzer hat die Möglichkeit, den von ihm oder ihr bearbeiteten Teil des Projekts in eine spezielle Datei (mit der Endung „.prox“) zu exportieren.

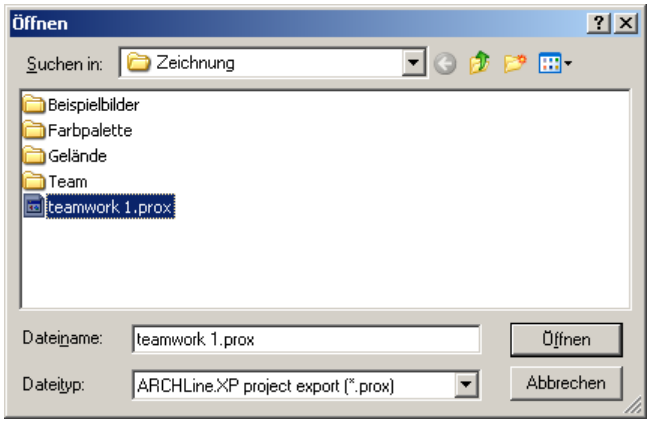
- Wählen Sie den Befehl „*Datei – Team Work – Eigenen Projektteil exportieren*“.
- Die Datei wird mit dem selben Namen und Pfad des Projektes, allerdings mit der Endung „.prox“ erstellt.

4.6.7.2. Von anderen Benutzern importieren

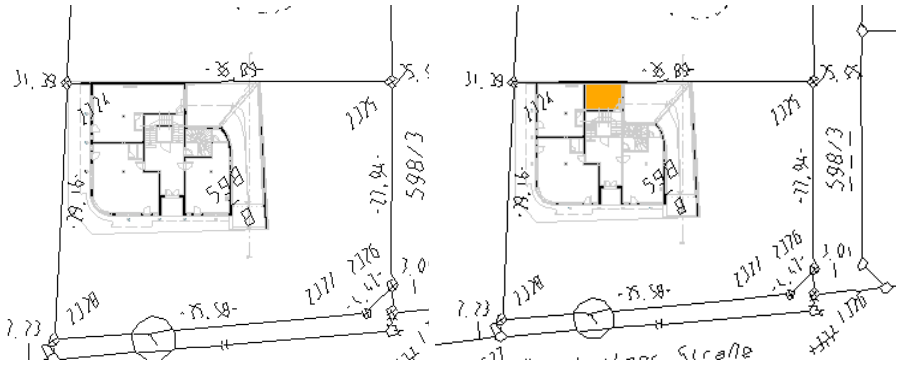
Der Administrator kann diese exportierten Teile des Projektes über den Import dann wieder zum Gesamtprojekt hinzufügen.

Sollte sich die “prox” Datei beim Öffnen des Projekts schon im selben Verzeichnis wie das Projekt selbst befinden, so wird diese automatisch mitgeöffnet.

- Wählen Sie den Befehl „*Datei – Team Work – Von anderen Benutzern importieren*“.



- Wählen Sie die gewünschte Datei im Dialog aus und klicken Sie auf **Öffnen**.
- Wenn Sie das Projekt jetzt speichern, so wird der importierte Projektteil wieder direkt in das „Hauptprojekt“ integriert.



vor dem Import nach dem Import

5. Grundsätzliche Zeichenschritte

5.1. Daten Eingabe

Sie können Daten, Werte oder Texte eingeben, über:

- die Tastatur,
- die Werkzeugleiste Icons, oder
- PopUp Menüs

Auf diesem Weg können Sie einfach Werte definieren, Spezialpunkte setzen und Vektoren (Richtungen) bestimmen, was Ihren Zeichenablauf beschleunigt.
Im folgenden lernen Sie wie Sie Punkte und Vektoren definieren:

Punkte definieren

Punkt Werte können folgendermaßen definiert werden:

- über globale Koordinaten
- mit Hilfe des Rasterfangs
- über Einsatz von Spezialpunkte
- über Fixierung von Koordinaten, Längen oder Vektoren.

Vektoren definieren (Richtungen)

Vektoren können folgendermaßen definiert werden:

- über Winkelfang
- mit gedrückter SHIFT Taste
- mit Hilfe des HV Cursors
- mit den Pfeil Tasten
- oder mit den Befehlen der Fangpunkte Palette

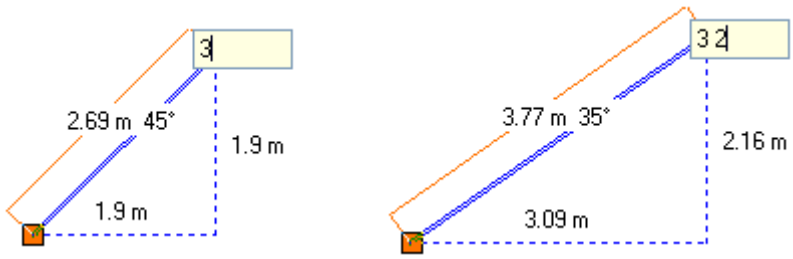
5.1.1. Eingabe direkt beim Element

Die Graphische Darstellung zeigt folgende Wert:

- Länge
- Projektion in X und Y Richtung
- Winkel

Mittels der Graphischen Darstellung können folgende Eingabemöglichkeiten ausgeführt werden:

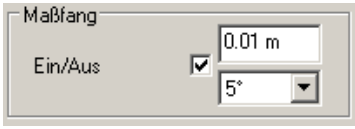
- Länge:
  Die Richtung wird mit der Maus vorgegeben und danach wird der Längenwert eingegeben.
- Relativ Koordinaten:
  2 Werte getrennt mit Leerzeichen kennzeichnen eine Koordinateneingabe.



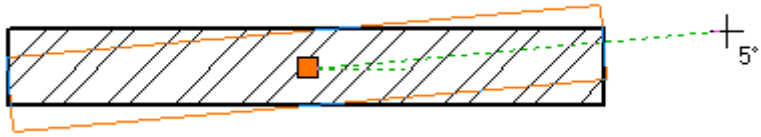
Die Eingabefelder erscheinen bei einem Ausgeführten Befehl und drücken einer beliebigen Taste.

5.1.2. Cursorfang mit Winkel

Unter “Datei - Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen – Raster“ kann der Maßfang für Längeneingaben und Winkeleingabe definiert und aktiviert werden. Diese Option kann sich z.B.: beim Zeichnen einer Wand oder beim Rotierten als sinnvoll erweisen.



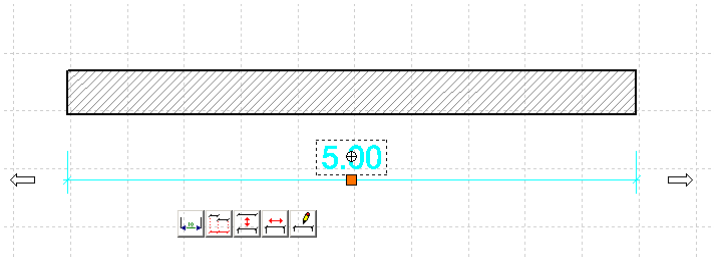
Mittels der Eingabe eines 5° Maßfangs kann das Drehen nur im bestimmten Winkel durchgeführt werden.



5.1.3. Vermaßungen

5.1.3.1. Schnelles Editieren bestehender Vermaßungen

Vermaßungen können sehr schnell wie folgt geändert werden:



- Zusatztext:
  Mittels Klick auf Zusatztext kann dieser sehr schnell hinzugefügt werden. (Dieser Befehl befindet sich auch im rechten Maustaste Menü der Vermaßung).

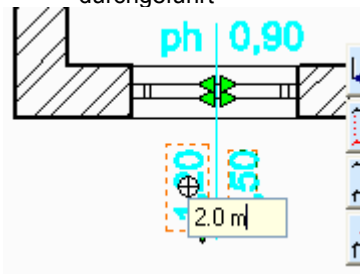
- Nach dem anklicken aus der lokalen Werkzeugleiste erscheint eine Eingabefeld mit welchen der gewünschte Parameter hinzugefügt werden kann.

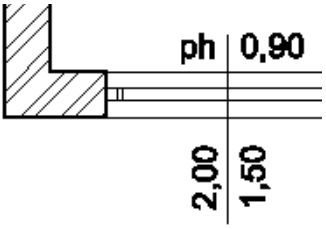
- Sämtliche Vermaßungslinien können mit den Pfeilen graphisch geändert werden.

5.1.3.2. Tür/Fenstervermaßung

Durch verändern der Vermaßung werden die Änderungen automatisch beim Bauteil übernommen. Dass heißt, daß Breiten und Höhen über die Vermaßungen bei Türen geändert werden können.

- Klicken Sie dazu auf die Tür/Fenstervermaßung
- Geben Sie den neuen Wert ein und die Änderung wird direkt beim Bauteil durchgeführt



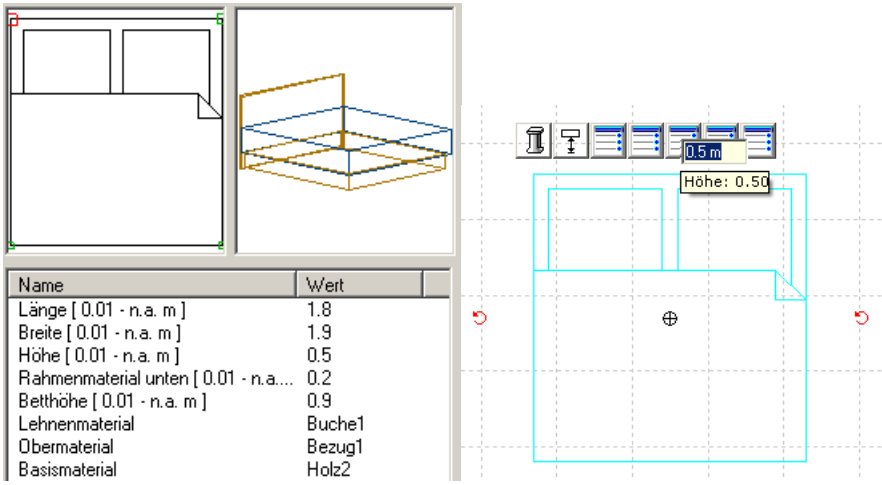


5.1.4. Objekte, Säulen, Balken: schnelles Ändern durch Arbeiten mit lokalen Icons.

Objekte können ohne Attributemenü schnell geändert werden. Diese Arbeitsweise empfiehlt sich besonders beim Durchführen von mehreren verschiedenen Änderungen.

Die nummerischen Eingaben werden mittels der Verwendung der lokalen Icons am Display dargestellt. Diese nummerische Anordnung ist mit den Einstellungen aus dem Dialog gleich. Durch Anklicken des entsprechenden Wertes kann dieser schnell und bequem geändert werden.

Sie sehen diese Vorgangsweise am Beispiel des Bettes. Sie müssen dieses im Grundriss oder im 3D Fenster lediglich mit linker Maustaste anklicken und sehen die entsprechenden Wert vom Dialog. Mittels der Tooltipps können Sie die entsprechende Verknüpfung sehen.


Name
Wert
Länge [0.01 - n.a. m] 1.8
Breite [0.01 - n.a. m] 1.9
Höhe [0.01 - n.a. m] 0.5
Rahmenmaterial unten [0.01 - n.a.... 0.2
Betthöhe [0.01 - n.a. m] 0.9
Lehnenmaterial Buche1
Obermaterial Bezug1
Basismaterial Holz2
0.5 m
Höhe: 0.50

5.1.5. Punkte über Koordinaten definieren

In ARCHline.XP®, können Koordinaten entweder global, bei Eingaben wo sich die Koordinatenbestimmung von 0.0 aus bestimmt, oder relativ bei eingaben wo sich die Koordinaten ab dem letzten Punkt definieren, eingegeben werden.

Diese Abhängigkeit kann in der Status Leiste geschaltet werden:

	Globale Koordinaten	Nach der Koordinaten Eingabe werden alle weiteren Werte vom Zeichnungsursprung aus gemessen.
	Relative Koordinaten	Nach der Koordinaten Eingabe werden alle weiteren Werte vom letzten definierten Punkt aus gemessen.

Wird eine Taste gedrückt, öffnet sich automatisch die Befehlsleiste. Klicken Sie auf OK um diese Leiste wieder zu schließen Wollen Sie diese Leiste permanent geöffnet haben, können Sie das im **Fenster Menü – Paletten – Befehls Leiste** tun.

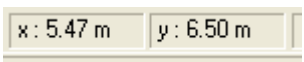
In der Grundrissdarstellung wird ein Punkt mittels X und Y Koordinate eindeutig definiert:

- X und Y Koordinaten werden einfach mit einem Leerzeichen getrennt eingegeben.

! Es wird vorgeschlagen den ersten Wandeckpunkt immer auf die Koordinate 0 0 zu setzen. Somit können die weiteren Wandlängen immer einfach definiert werden.

Koordinaten Felder

Koordinatenwerte können über die Status Leiste abgefragt werden.
Versetzen Sie das Programm in Standardeinstellung und platzieren Sie einen Wandeckpunkt bei 0 0. Bewegen Sie den Cursor nach Oben. Folgende Koordinatenwerte können nun abgelesen werden:



Im Falle der globalen Einstellung ( ), zeigen die Felder die absoluten Koordinatenwerte an.

Bei aktiviertem Relativmodus ( ), zeigen die Koordinatenfelder den DX und DY Wert an. Das sind die Entfernungen vom letzten definierten Punkt.

5.1.6. Punktdefinition über Rasterfang

Der Rasterfang ist eine große Hilfe bei der Konstruktion. Der Cursor wird immer am Raster entlang geführt. Somit sind keine Halbwerte möglich.

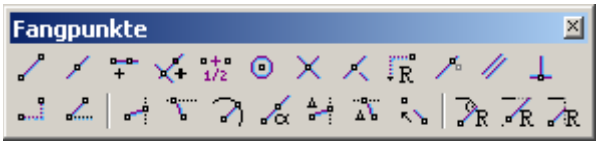
Der Rasterfang kann in der *Statusleiste* aktiviert werden.

Siehe Raster Einstellungen in Kapitel **3.4 Bildschirmeinstellungen.**

5.1.7. Punktdefinition über Spezialpunkte

ARCHline.XP® bietet Ihnen eine Vielzahl an Hilfsmittel zur genauen Konstruktion.

Spezialpunkt Definition mittels der Fangpunkt Palette:



Mit den ersten 14 Befehlen können Sie spezielle Punkte mit dem Cursor bestimmen. Der Cursor findet in diesen Fällen immer die am nächst gelegenen Punkte. Die Fangpunkt Befehle können untereinander Kombiniert werden.

! Diese Befehle können auch zur Koordinaten Bestimmung verwendet werden.

Diese Fangpunkt Befehle können auch über das Lokale Menü ausgewählt werden. Dazu muss in den **Menü Datei – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen – Rechter Mausklick** die Option *Befehle im Spezialmenü* aktiviert sein.

5.1.7.1. Endpunkt

Während einer Punktdefinition kann mit diesem Befehl der Endpunkt von bereits bestehenden Elementen gefangen werden. Wird ein Element angeklickt, fängt das Programm den am nächstgelegenen Endpunkt. Dieser Befehl gilt für alle Elemente.

5.1.7.2. Mittelpunkt

Mit diesem Befehl können Mittelpunkte von Elementen gefangen werden. Der Befehl fängt immer Mittelpunkte an Kanten von Elementen. Jedes Element einen oder mehrere Mittelpunkte.(Im Falle von Linien wird auf deren Mitte referiert, bei Kreisbögen wird immer auf das Zentrum gefangen, bei Linienketten wird immer die Mitte der aktiven Linie gefangen, der Mittelpunkt bei Schraffuren ist immer der, der Außenlinie)

5.1.7.3. Distanz von Endpunkt

Dieser Befehl definiert eine Strecke vom Endpunkt des ausgewählten Elements.

- Geben Sie den Werte der Strecke ein.
- Wählen Sie das Element in der Nähe des Endpunktes an, von dem aus die Strecke gemessen werden sollte.

5.1.7.4. Distanz von Schnittpunkt

Dieser Befehl definiert eine Strecke vom nächstgelegenen Schnittpunkt des ausgewählten Elements aus.

- Geben Sie den gewünschten Wert ein.
- Wählen Sie ein Element in der Nähe des Schnittpunktes, von wo aus die Strecke gemessen werden sollte.

5.1.7.5. Teilungspunkt

Teilt die Strecke zwischen 2 Punkten.

- Definieren Sie den ersten Punkt
- Definieren Sie den zweiten Punkt.

5.1.7.6. Zentrum

Dieser Befehl fängt ein Element immer im Zentrum. Jedes Element hat ein eigenes Zentrum.

- Wählen Sie ein Element, wessen Zentrum Sie abgreifen wollen.

5.1.7.7. Nächster Schnittpunkt

Wird ein Element mit diesem Befehl angewählt, wird der nächstgelegene Schnittpunkt mit einem anderen Element gefangen. Dieser Befehl ist der schnellste Weg einen Schnittpunkt zu fangen.

- Wählen Sie ein Element in der Nähe eines Schnittpunktes.

5.1.7.8. Schnittpunkt

Dieser Befehl sucht den Schnittpunkt zweier ausgewählter Elemente. Dazu müssen sich diese nicht unbedingt berühren. Alle Elemente können mit diesem Befehl nach Schnittpunkten durchsucht werden. Ausgenommen 2 Parallele.

- Wählen Sie das erste Element.
- Wählen Sie das zweite Element.

Der Unterschied der vorherigen beiden Befehle, liegt darin, dass der Befehl **Nächster Schnittpunkt** nur Schnittpunkte findet, welche schon am Objekt vorhanden sind.

5.1.7.9. Neuer Referenz Punkt

Wird ein Punkt ausgewählt, wird dieser den neue Referenzpunkt. Der nächste Punkt wird dann in Relation auf diesen definiert.
Wird die **SHIFT** Taste gedrückt gehalten, wird auf die eine Richtung gefangen.

5.1.7.10. Nächster Punkt

Es wird ein Punkt am Element gefangen. Klicken Sie in die Nähe eines Elementes. Der nächste Punkt der am Element liegt wird so gefangen.

5.1.7.11. Parallel

Dieser Befehl definiert eine Richtung (Vektor) parallel zum ausgewählten Element. Wird ein Kreisbogen ausgewählt, wird die aktuelle Tangente als Parallele Richtung gewählt.

- Wählen Sie das Element. Der Winkelwert ist der Selbe wie am tangierenden Element.
- Definieren Sie einen Punkt in der Nähe des Elements, oder
- definieren Sie eine Länge, oder
- wählen Sie **ANOBJEKT** aus der Befehlsleiste und klicken Sie auf einen Punkt am Element in der Nähe des gewünschten Endpunktes. Zum Beispiel wird eine Linie parallel bis zum Schnittpunkt des gewählten Elements gezeichnet.

5.1.7.12. Im Rechten Winkel zu

Dieser Befehl definiert einen neue Richtung im rechten Winkel auf das angewählte Element.
Im Falle von Kreisbögen wird der rechte Winkel auf die Tangente des angeklickten Punktes definiert.

- Wählen Sie ein Element aus, zu dem die Richtung (Vektor) 90 Grad betragen soll. Der Winkelwert ist der Selbe wie am tangierenden Element.
- Wählen Sie einen Punkt in der Nähe des gewünschten Endpunktes, oder
- definieren Sie eine Länge, oder
- wählen Sie **ANOBJEKT** aus der Befehlsleiste und klicken Sie auf ein Element in der Nähe des gewünschten Endpunktes.

5.1.7.13. Distanz XY

Das Programm definiert einen neuen Punkt in Relation zum letzten angeklickten Punkt. Anstatt des letzten Punktes kann auch jeder andere Punkt verwendet werden, welcher als Referenzpunkt definiert wurde.

- Geben Sie den Versatz in der X Richtung
- Geben Sie den Versatz in der Y Richtung.
- Anstatt eines der oberen Befehle, kann auch **ANOBJEKT** aus der Statusleiste ausgewählt werden. Danach klicken Sie auf das Element nahe dem gewünschten Endpunkt.

Der neue Punkt wird relativ mit X und Y Koordinate vom letzten Punkt platziert.

Die X, Y Distanz kann auch nacheinander Eingegeben werden. Somit braucht nur bei der ersten Eingabe der Y Wert nachdem X Wert gegeben werden.

5.1.7.14. Relativ Polar

Der nächste Punkt wird mit definierter Richtung und Winkel, in Abhängigkeit zum letzten Punkt platziert.
Anstatt des letzten Punktes kann auch jeder andere Punkt verwendet werden, welcher als Referenzpunkt definiert wurde.

- Geben sie den Radius ein. (Abstand zum vorherigen Punkt)
- Geben Sie den Winkel ein.
- Der zweite Punkt wird erzeugt.

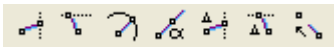
Damit können Polarkoordinaten wie in AutoCAD eingegeben werden. Geben Sie einfach Länge und Winkel. Im absoluten Koordinaten System: **1<45** Im relativen Koordinaten System: **@1<45**

5.1.8. Punktdefinition über Koordinaten Fixierung, Strecken oder Vektoren

Im zweiten Teil der Fangpunkte Palette finden sich Befehle, mit denen Punkte über Koordinaten, Strecken oder Richtungen definiert werden können.
Wurde ein Wert fixiert, kann mit dem Cursor dieser nicht mehr verändert werden. Somit kann dieser nur mehr in einer Richtung bewegt werden.

! Diese Befehle sind verwendbar, wenn das Programm auf eine Koordinaten Fixierung wartet.

Folgende Icons bestimmen diese Befehle:

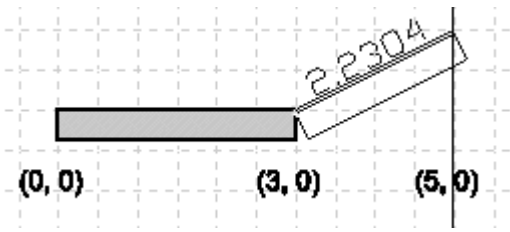


5.1.8.1. Fix X Koordinate

Nachdem der X Wert eingegeben wurde, ist der Cursor an dieser Koordinate fixiert. Das Programm erzeugt eine grafische Linie.

Wenn das Programm auf eine Koordinaten Fixierung wartet:

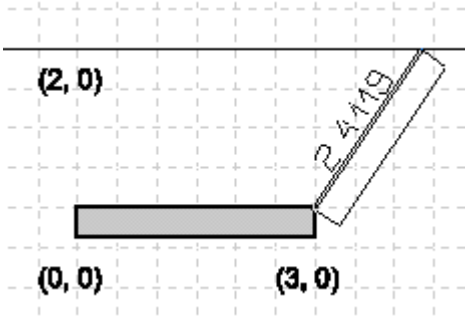
- Wählen Sie den Befehl **Fix X Koordinate** aus der Fangpunkte Palette.
- Definieren Sie einen X Wert.(z.B. 5 m) Eine vertikale Hilfslinie wird dargestellt. Der Cursor kann auf dieser zu der gewählten Y Koordinate bewegt werden.
- Definieren sie den Y Wert.



Optionen:

KOORD	Definiert den Punkt, dessen X Koordinate Sie benutzen wollen.
ANOBJEKT	Die Y Koordinate wird von dem ausgewählten Objekt abgegriffen. Dieser Wert kann auch in Verlängerung des Objekts liegen.

5.1.8.2. Fix Y Koordinate



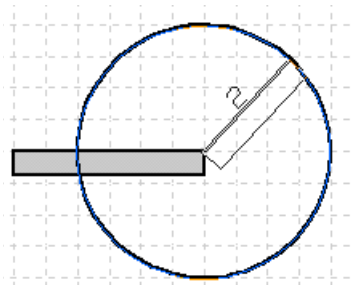
Dieser Befehl ist gleich dem X Koordinaten Befehl. Nur dass diesmal die Y Koordinate zuerst definiert wird. In diesem Beispiel auf 2 Meter.

Optionen:

YCOORD	Definiert den Punkt, dessen Y Koordinate Sie benutzen wollen.
ANOBJEKT	Die X Koordinate wird von dem ausgewählten Objekt abgegriffen. Dieser Wert kann auch in Verlängerung des Objekts liegen.

5.1.8.3. Fix Radius

Mit Hilfe dieses Befehls wird die Länge des neuen Objekts mittels Radius fixiert. Nachdem die Länge definiert wurde, kann sich der Cursor nur mehr an diesem Radius bewegen.



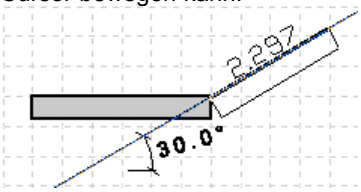
- Wählen Sie den Befehl *Fix Radius*, wenn das Programm auf einen Befehl wartet.
- Geben sie die gewünschte Länge für das neue Element ein. Der fixierte Radius erscheint als Hilfslinie. Weiters kann der Befehl **POPMENÜ** zu Hilfe genommen werden.
- Definieren Sie den Winkel.

Optionen:

POPMENÜ	Um die Länge zu definieren, kann das **POPMENÜ** der *Längendefinition* verwendet werden. Siehe dazu die Beschreibung im Kapitel des *Längendefinitions* **POPMENÜ**.
ANOBJEKT	Der Schnittpunkt wird von dem ausgewählten Objekt abgegriffen. Dieser Wert kann auch in Verlängerung des Objekts liegen.

5.1.8.4. Fix Winkel

Wird die Richtung mit Winkel fixiert, zeigt eine Hilfslinie die Richtung an, auf der sich der Cursor bewegen kann.



Wartet das Programm auf eine Eingabe:

- Wählen Sie den Befehl *Fix Winkel.*

- Geben Sie einen Winkel von 30 Grad. Die Hilfslinie erscheint. Der Cursor kann sich nur mehr in dieser Richtung bewegen. Anstatt der Eingabe eines Winkelwertes, können auch die Zusatzbefehle aus dem **POPMENÜ** der *Winkeleingabe* verwendet werden.
- Geben Sie die Länge ein. (- Wert für die gegenüberliegende Richtung)

Optionen:

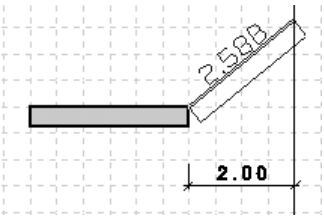
POPMENÜ	Hier können Zusatzbefehle aus dem **POPMENÜ** *Winkel definieren* verwendet werden. Siehe detaillierte Beschreibung im Kapitel des *Winkel definieren* **POPMENÜ**.
ANOBJEKT	Der Endpunkt wird definiert durch ein zweites Element.

5.1.8.5. Fix Delta X

Mit diesem Befehl kann ein Punkt in Relation zum Letzten definierten gegeben werden. X und Y Koordinaten werden relativ zum letzten definierten Punkt eingegeben. Nicht wie beim vorherigen Befehl **Fix X Koordinate.**
Im Falle von Fix Delta X, wird die X Achse fixiert. Eine vertikale Hilfslinie definiert die fixierte Achse. Der Cursor kann sich nur mehr an dieser Linie entlang bewegen.

Wenn das Programm auf eine Koordinaten Eingabe wartet:

- Wählen Sie den Befehl *Fix Delta X.*
- Geben Sie den X Wert ein. Damit haben Sie die X Achse fixiert in Relation zum letzten Referenzpunkt. Eine Hilfslinie erscheint.



Definieren Sie den Y Wert. (Dieser Wert ist ebenfalls abhängig vom letzten definierten Referenzpunkt)

Optionen:

ANOBJEKT	Die Y Koordinate wird von dem ausgewählten Objekt abgegriffen. Dieser Wert kann auch in Verlängerung des Objekts liegen.

5.1.8.6. Fix Delta Y

Dieser Befehl funktioniert gleich wie der vorherige *Fix Delta X* Befehl. Der Unterschied liegt darin, zuerst die Y Achse zu fixieren.

Der Referenzpunkt kann hier jederzeit gewechselt werden mit dem Befehl **Neuer Referenzpunkt**.

5.1.8.7. Fixierter Winkel (Ctrl + E)

Winkel können auch grafisch fixiert werden. Somit werden Längen nur mehr in dieser Richtung gezeichnet.

Wartet das Programm auf eine Koordinaten Eingabe:

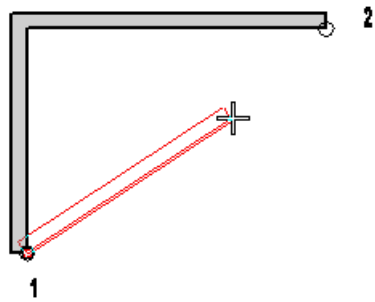
- Wählen Sie den Befehl *Fixierter Winkel*.
- Wählen Sie einen Punkt auf der Zeichnung. Dieser Punkt und der letzte definierte Referenzpunkt, bestimmen die Winkelrichtung.
- Nun müssen Sie einen Längenwert eingeben.

Dieser Befehl ist sinnvoll, wenn Sie zwar die Richtung und die Länge wissen, aber keinen Winkelwert zur Verfügung haben.

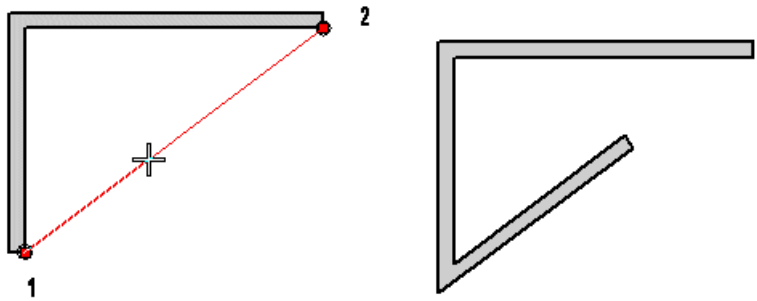
Beispiel:

Um eine 3 m lange Wand zwischen 2 Punkten zu konstruieren:

- Definieren Sie den Startpunkt der Wand an Punkt 1.
- Wählen Sie den Befehl *Fixierter Winkel.*
- Klicken Sie auf Punkt 2.
- Das Programm fixiert nun die Richtung. Der Cursor kann sich nur mehr in dieser Richtung bewegen.



- Definieren Sie die gewünschte Wandlänge mit 3 m.

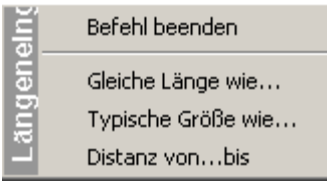


Dieses Ergebnis kann auch mit dem Befehl *Fix Radius* bekommen werden.

5.1.8.8. Popmenü “Längeneingabe”

Über diverse Fangpunkt Befehle können Sie die Zusatzfunktionen der Längendefinition aus dem **Popmenü** der **Längeneingabe** verwenden.

Dieses Popmenü enthält folgende Befehle:



Befehl beenden

Beendet den Befehl

Gleiche Länge wie...

Definiert die gesamte Länge des neuen Elements oder dessen Durchmesser.

- Wählen Sie ein Element
- Folgende Liste erklärt die Längeneingabe für die verschiedenen Elementarten:

Punkt	Null
Linie	Länge der Linie
Polylinie	Länge der Polylinie
Kreis	Umfang des Kreises
Bogen	Länge des Bogens (Bogenmaß)
Ellipse	Umfang der Ellipse
Ellipt. Bogen	Länge des elliptischen Bogens
Kurve	Länge der Kurve
Text	Umfang der Textbox
Vermaßung	Wert der Vermaßung
Schraffur	Umfang der Schraffur
Gruppen	Umfang des umschließenden Rechtecks

Typische Größe wie...

Übernimmt die Länge des ausgewählten Elements

- Wählen Sie ein Element
  Folgende Liste erklärt die Längeneingabe für die verschiedenen Elementarten:

Punkt	Null
Linie	Länge der Linie
Polylinie	Länge der ausgewählten Seite
Kreis	Radius
Bogen	Radius
Ellipse	Hälfte der Hauptachse
Ellipt. Bogen	Hälfte der Hauptachse
Kurve	Länge der ausgewählten Seite
Text	Texthöhe
Vermaßung	Wert der Vermaßung
Schraffur	Abstand zwischen den Schraffurlinien
Gruppen	Breite des umschließenden Rahmens

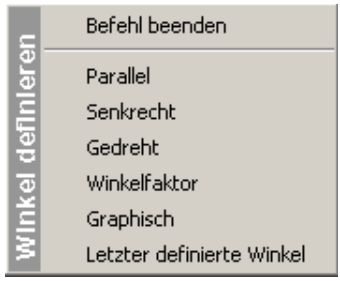
Distanz von ... bis ...

Definiert die Distanz zwischen zwei Punkten.

- Definieren Sie den ersten Punkt
- Definieren Sie den zweiten Punkt

5.1.8.9. Popmenü "Winkel definieren"

Über diverse Fangpunkt Befehle können Sie die Zusatzfunktionen zur Winkeldefinition aus dem **Popmenü** der **Winkeleingabe** verwenden.
Dieses Popmenü enthält folgende Befehle:



Befehl beenden

Beendet diesen Befehl.

Parallel

Definiert den Winkel parallel zum ausgewählten Element, oder zur Tangente im angeklickten Punkt. (Bei runden Elementen)

- Wählen Sie einen Punkt am Element, um dessen Winkel abzugreifen.

Senkrecht

Definiert den Winkel normal auf das ausgewählte Element, oder zur Tangente im angeklickten Punkt. (Bei runden Elementen)

- Wählen Sie einen Punkt am Element, um dessen Winkel abzugreifen.

Gedreht

Greift den Winkel des Elements ab, erhöht um den zusätzlichen Winkelwert.

- Definieren Sie den Winkel, welchen Sie addieren wollen.
- Wählen Sie das Ausgangselement, dessen Winkel als Basis dienen soll.

Winkelfaktor

Definiert einen Winkelfaktor, welcher n mal den abgegriffenen Winkel aufaddiert.

- Definieren Sie den Faktor. (Multiplikator)
- Wählen Sie die Winkel welcher aufgerechnet werden soll.

Grafisch

Hiermit können Winkel grafisch definiert werden. (Mittels Scheitelpunkten und Richtungen)

- Definieren Sie den ersten Scheitelpunkt.
- Definieren Sie die erste Richtung.
- Definieren Sie die zweite Richtung.

Letzter definierter Winkel

Damit wird der letzte eingegebene Winkel erneut verwendet.

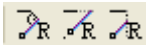
5.1.9. Punktdefinition über Projektion

Die letzten drei Icons der **Fangpunkte Palette** helfen, über fixierte Richtungen, referenzierte Punkte zu definieren.

Richtungen können zum Beispiel auch mit dem *Fix Winkel Befehl* oder mit der *Shift Taste* definiert werden. Wird die Richtung eingegeben, bleibt die Richtung definiert.

> **!** Diese Befehle können verwendet werden, wenn das Programm auf eine Koordinateneingabe wartet.

Die erwähnten Befehl sind folgende:

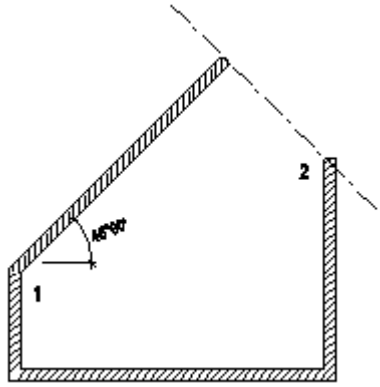


> Diese Befehle wirken Global. Das zuletzt gewählte gilt für den weiteren Konstruktionsverlauf. Die voreingestellte Referenz ist rechtwinkelig.

5.1.9.1. Referenzrichtung Rechtwinkelig

Der neue Punkt befindet sich im Schnittpunkt der fixierten Richtung und der rechtwinkeligen Referenz zum definierten Punkt.

- Wartet das Programm auf eine Eingabe, aktivieren Sie den Befehl *Referenzrichtung Rechtwinkelig*.
- Fixieren Sie die Richtung, wenn gewünscht, mit der *Shift Taste*.
- Wählen Sie den referenzierenden Punkt.



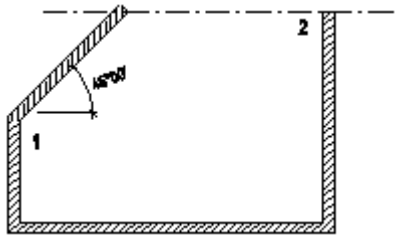
Beispiel:

Zeichnen Sie eine Wand mit 45° von Punkt 1 auf den, auf die Wandecke (2) referenzierenden Punkt 2.

5.1.9.2. Referenzrichtung horizontal fixiert

Der neue Punkt befindet sich im Schnittpunkt der fixierten Richtung und der horizontalen Referenz zum definierten Punkt.

- Wartet das Programm auf eine Eingabe, aktivieren Sie den Befehl Referenzrichtung horizontal fixiert.
- Fixieren Sie die Richtung, wenn gewünscht, mit der *Shift Taste*.
- Wählen Sie den referenzierenden Punkt.



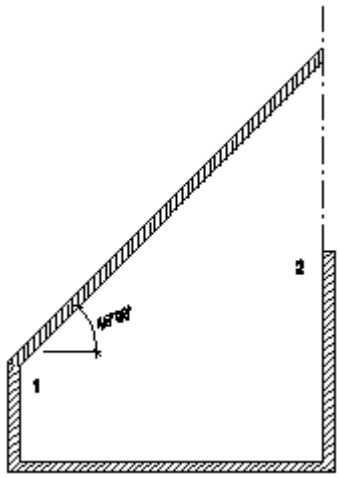
Beispiel:

Zeichnen Sie eine Wand mit 45° von Punkt 1 auf den, auf die Wandecke (2) referenzierenden Punkt 2.

5.1.9.3. Referenzrichtung vertikal fixiert

Der neue Punkt befindet sich im Schnittpunkt der fixierten Richtung und der vertikalen Referenz zum definierten Punkt.

- Wartet das Programm auf eine Eingabe, aktivieren Sie den Befehl *Referenzrichtung vertikal fixiert*.
- Fixieren Sie die Richtung, wenn gewünscht, mit der *Shift Taste*.
- Wählen Sie den referenzierenden Punkt.



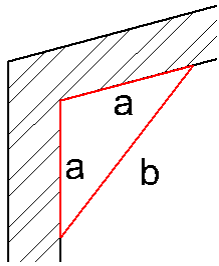
Beispiel:

Zeichnen Sie eine Wand mit 45° von Punkt 1 auf den, auf die Wandecke (2) referenzierenden Punkt 2.

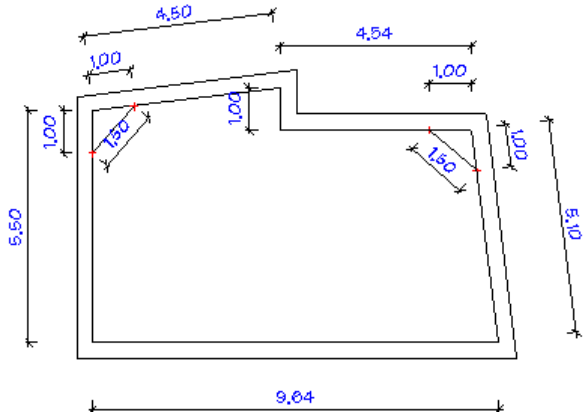
5.1.10. Richtung per Dreieck

Dieser Befehl unterstützt Sie bei einfachen Rekonstruktion von Räumen mittels Triangulation per Dreieckmethode. Diese simple Funktion ist nicht so umfangreich wie das Bestandsaufmaßmodul von ARCHline ermöglicht jedoch die schnelle Eingabe von unregelmäßigen Räumen.

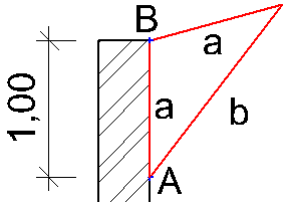
❖ Die Methode:
Messen Sie ausgehend vom Eckpunkt jeweils einen Meter (**a**) entlang beider Wände. Die von diesen beiden Punkten aus gemessenen Länge (**b**) hilft Ihnen nun, den Winkel zwischen den beiden Wänden festzulegen.

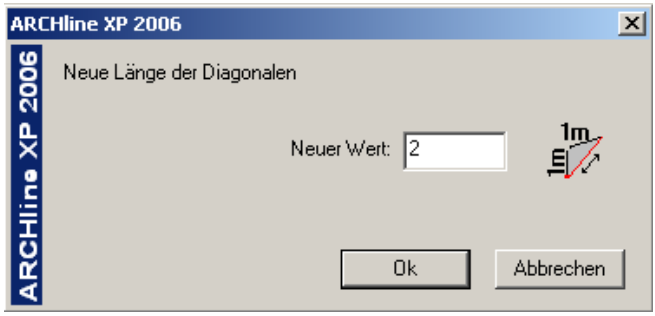


Mit dieser Methode ist es nun ein Leichtes, unten gezeigten Grundriss exakt einzugeben.

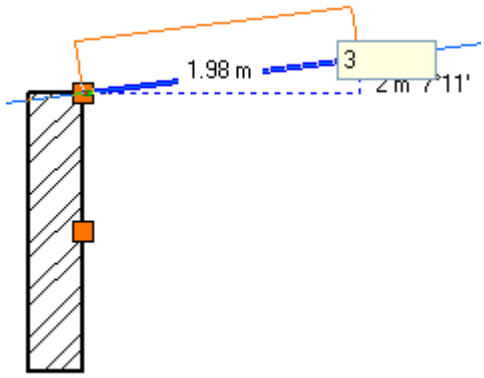


- Zeichnen Sie die erste Wand.
- Wenn Sie am Punkt **B** angelangt sind verwenden Sie den Befehl Richtung mit Dreieck.
- Das Programm verlangt eine Längeneingabe für den Wert **A**, welcher 1 m entlang der Wand von Punkt **B** entfernt ist.
- Bewegen Sie den Cursur nach unten und geben Sie einen Wert von **1** m in diese Richtung ein. Der Punkt **A** ist somit fixiert, geben Sie anschließend den Wert **b** ein.





- Die Richtung ist somit fixiert, das Programm benötigt jetzt nur noch die Eingabe der Länge


1.98 m
3
2 m 7°11'

5.1.11. Richtungsdefinition mittels Winkelfang

Der Winkelfang kontrolliert die Richtung des zweiten Punktes in Relation zum Ersten. Der zweite Punkt fängt den nähest gelegenen Winkel. Vordefinierte Richtungen sind: 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315°.

Der Winkelfang kann eingestellt werden unter: **Datei Menü – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen – Raster**.

Winkelausrichtung

Diese Option aktiviert / deaktiviert den Winkelfang. Wird der Winkelfang aktiviert, kann sich der Cursor nur mehr auf den angegebenen Richtungen bewegen. Diese Funktion bewirkt eine sehr starke Kontrolle auf die Konstruktion, und wird somit nur in Speziellen Fällen von Nutzen sein. Es ist anzuraten, den Winkelfang während der herkömmlichen Konstruktion auszuschalten. Bei Längen und Richtungseingaben, kann der Winkelfang temporär, mit der gedrückten Shift Taste aktiviert werden.

Hinzufügen

Hier können vorhandene Winkel verändert oder neue Richtungen hinzugefügt werden.

- Wählen Sie den Wert, welchen Sie ändern wollen, oder geben Sie den neuen Winkel im Eingabefeld ein.
- Klicken Sie auf den **Hinzufügen** Button.

Löschen

Löscht den ausgewählten Wert.

- Wählen Sie den Wert, welchen Sie löschen wollen.
- Klicken Sie auf den **Löschen** Button.

Alle löschen

Löscht alle Werte aus der Liste.

Wird der Winkelfang aktiviert, ist der Rasterfang automatisch deaktiviert.

Winkelfang in deaktiviertem Modus verwenden.

Haben Sie den ersten Punkt eines Elements (z.B.: Wand) gesetzt,

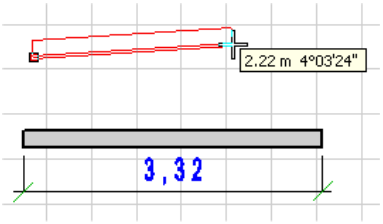
- bewegen Sie den Cursor in die gewünschte Richtung.
- Das Programm wartet nun auf eine Längen und Richtungseingabe. Geben Sie den gewünschten Längenwert ein.

- Der zweite Punkt wird zum nächstgelegenen Winkel hin, mit dem Längenwert definiert.

Beispiel:

Zeichnen Sie einen 3.32 m lange Linie:

- Definieren Sie einen Startpunkt der Linie.
- Bewegen Sie den Cursor annähernd horizontal nach Rechts.
- Geben Sie den Wert 3,32 m ein.



5.1.12. Richtungskontrolle mit Hilfe der Shift Taste

Der **Winkelfang** kann auch jederzeit durch das drücken der *Shift Taste* aktiviert werden. Solange wie die *Shift Taste* gedrückt gehalten wird, bewegt sich der Cursor nur in der Richtung, welche am Nächsten, bei der ersten Betätigung der Taste war. Die *Shift Taste* wird am häufigsten für horizontale und vertikale Richtungsdefinition verwendet. *Shift* kann mit dem *Cursor Fang* kombiniert werden. Mit den letzten 3 Befehle der **Fangpunkte Palette**, können die Referenzrichtungen definiert werden.

- Referenzrichtung rechtwinkelig
- Referenzrichtung horizontal fixiert
- Referenzrichtung vertikal fixiert

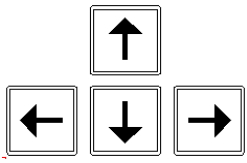
Werden die Icons nicht benutzt, befindet sich die Referenzrichtung in der letzten Einstellung, welche getätigt wurde. Die rechtwinkelige Referenzrichtung ist voreingestellt. Die Funktion der Icons kann auch ohne die *Shift Taste* verwendet werden, zum Beispiel um eine Wandlänge zu ändern.

5.1.13. Richtungsdefinition mit Hilfe der HV Anzeige

Die HV anzeige, zeigt die horizontalen und vertikalen Richtungen an. Diese Funktion kann aktiviert werden unter: **Menü Datei – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen – Andere – HV Anzeige**.
Diese Anzeige erscheint, wenn sich der Cursor genau in einer der beiden Richtungen vom Referenzpunkt befindet. (orange strichlierte Linie)

5.1.14. Richtungsdefinition mittels Pfeiltasten

Mit Hilfe der Pfeiltasten an der Tastatur, können ebenfalls alle horizontalen und vertikalen Richtungen definiert werden.
In diesem Fall ersetzt die Pfeiltaste die Eingabe der Polarkoordinaten.



- Drücken Sie eine Pfeiltaste um die Zeichnungsrichtung zu bestimmen.
- Definieren Sie die Länge des neuen Elements.

Das Programm zeichnet nun das Element mit der Länge in die angegebene Pfeilrichtung.

5.1.15. Richtungsdefinition mittels Fangpunkte Palette

Wollen Sie einen Winkel eingeben, welcher nicht vordefiniert ist, verwenden Sie dazu die Befehle aus der Fangpunkte Palette.
Hiermit können freie Winkel definiert, Winkel von Elementen abgegriffen, oder Winkel fixiert werden.

Für detaillierte Beschreibung siehe Kapitel *5.1.4 Punktdefinition über Koordinatenfixierung, Strecken oder Vektoren.*

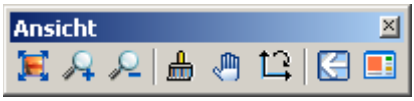
5.2. Ansicht Einstellen

Während der Konstruktion ist es oft wichtig, die Zeichenfenster neu einzurichten. Das Einrichten umfasst die verschiedenen Vergrößerungsweisen der Ansichten, das bewegen der Zeichenfläche und die Regeneration des bereits Gezeichneten.
In den 3D Fenstern können die verschiedenen Ansichten des Modells definiert werden. Es können vordefinierte (Perspektive, Von Vorne,...) oder freie Blickwinkel verwendet werden. Weiters kann die Darstellung der 3D Objekte geändert werden. Schattiert, mit verdeckten Kanten, als Gitternetz, Farbmodell,...

Architektonische Elemente können im Grundriss mit dem Befehl **Zeige in Grundriss** dargestellt werden.

5.2.1. Ansicht Palette

Die Befehle der Ansicht Palette können im 2D und im 3D Fenster angewendet werden.



Die Befehle der Ansicht Palette finden Sie auch im Ansicht Menü. Ausgenommen der Befehl *Neuer Koordinatenursprung.*

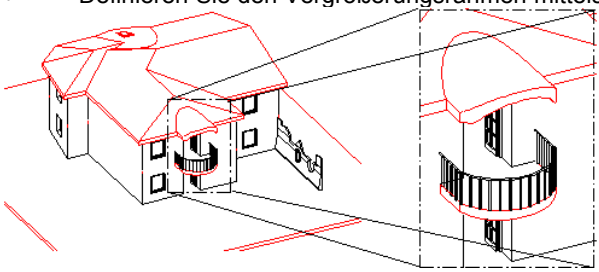
5.2.1.1. **Alles zeigen (F11** oder **Ctrl+A)**

Mit diesem Befehl werden alle Elemente der Zeichenfläche sichtbar gemacht. Das Fensterverhältnis (x/y) wird nicht verändert.

5.2.1.2. Vergrößern mit Rahmen (F4)

Damit kann ein Zeichnungsausschnitt auf die gesamte Fenstergröße vergrößert werden. Das x/y Verhältnis des Fenster ändert sich dabei nicht.

- Definieren Sie den Vergrößerungsrahmen mittels 2 Eckpunkten.



5.2.1.3. Verkleinern (F6)

Die Ansicht wird mit Faktor verkleinert. Der Verkleinerungsfaktor ist voreingestellt mit 0.7.

5.2.1.4. Regenerieren

Zeichnet das aktive Fenster neu. (Baut Objekte neu auf.)
Mit diesem Befehl werden durch Löschung oder Konstruktion entstandene Bildfehler beseitigt.

5.2.1.5. Panorama

Bewegt den gezeigten Fensterausschnitt über die gesamte Zeichnung. Wird der Befehl aktiviert, wird der Startpunkt des Panorama Vektors mit dessen Endpunkt ersetzt.

Weitere Panorama Möglichkeiten: Doppelklick, ohne Befehl auf einen leeren Platz der Zeichenfläche, oder *Ctrl* Taste + *Pfeil* Tasten, oder durch gedrückt halten des Scroll Rades und bewegen der Maus.

5.2.1.6. Neuer Koordinatenursprung

Der Koordinaten Ursprung kann somit in der Position verändert und gedreht werden. Das Raster und alle Fänge passen sich den Änderungen automatisch an.

- Definieren Sie einen neuen Koordinaten Ursprung, oder wählen Sie **STANDARD** aus der Befehls Leiste, um die Ursprüngliche Einstellung wieder zu erhalten.
- Definieren Sie die neue Position der X-Achse mittels Endpunkt, oder wählen Sie **XWINKEL** um einen Winkelwert einzugeben, oder
- drücken Sie **Enter**, um einen Winkelwert von 0 einzugeben.

5.2.1.7. Vorherige Ansicht (F7)

Wechselt zur vorherigen Ansicht, welche in diesem Fenster eingestellt wurde.
Das Programm erinnert die letzten 20 Ansichten.

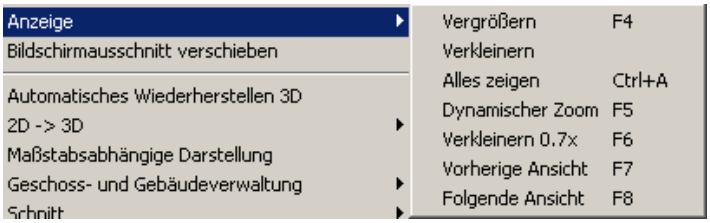
5.2.1.8. Aktives Fenster vergrößern

Teilt den Bildschirm folgendermaßen: Die aktive Zeichnung wird im Hauptfenster angezeigt. Alle weiteren werden an der rechten Seite untereinander angeordnet. In jedem Fenster wird die Zeichnung optimiert dargestellt.
Die Breite des Haupt – und der Nebenfenster kann im **Fenster Menü – Fenster mit Faktor vergrößern** eingestellt werden.

Der selbe Effekt kann mit dem Befehl **Fenster Menü – Aktives Fenster vergrößern** erreicht werden.

5.2.2. Vergrößern über Ansicht Menü

Mit den Anzeige Befehlen aus dem Ansicht Menü können die Fensterinhalte ebenfalls vergrößert und verkleinert werden.
Die Anzeige beinhaltet folgende Befehle:



Diese Befehle können ebenfalls aus dem *Ansicht Palette* verwendet werden. Ausgenommen der Befehl *Verkleinern.* Für eine detaillierte Beschreibung siehe Kapitel: *5.2.1. Ansicht Palette*

5.2.2.1. Verkleinern

Verkleinert die Ansicht im aktiven Fenster mit Hilfe eines Rahmens. Das x/y Verhältnis des Fensters wird dabei nicht verändert.

- Definieren Sie den Auswahlrahmen mittels 2 Eckpunkten.

5.3. 3D Modell erstellen

Das Programm bietet verschiedene Möglichkeiten, das 3D Modell des konstruierten Gebäudes aufzubauen. Es können entweder die Elemente aller gesamten Geschosse, Elemente über Geschosse getrennt oder das Gebäude teilweise aufgebaut werden.
Die Befehle dazu, finden Sie unter:

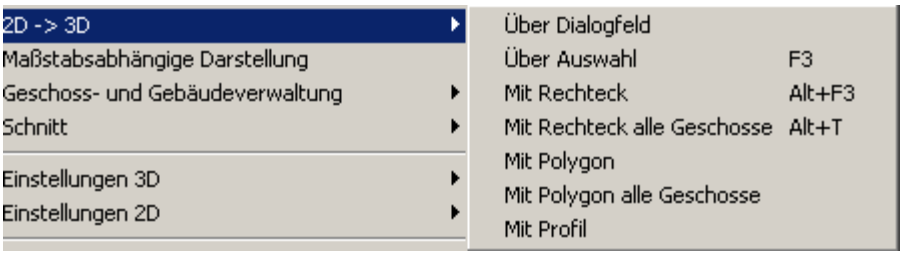
- im **Ansicht Menü – 2D -> 3D** Untermenü
- in der **Status Leiste –**

3D Modell erstellen Icon, und
- mittels den Tasten **F3, Alt +F3**, und **Alt + T**.

Wird ein 3D Modell erzeugt, öffnet sich ein neues Fenster, in welchem die 3D Informationen dargestellt werden. Das Modell wird mit Gitternetz Linien dargestellt. Das bedeutet, dass jede Kante aller 3D Körper sichtbar ist. Die Darstellung kann verändert werden über die Befehle der 3D Ansicht Palette. Die 3D Ansichten sind mit den Elementen des Grundrisses verbunden. Ändern sich also automatisch mit.

5.3.1. Ansicht Menü: 2D –> 3D

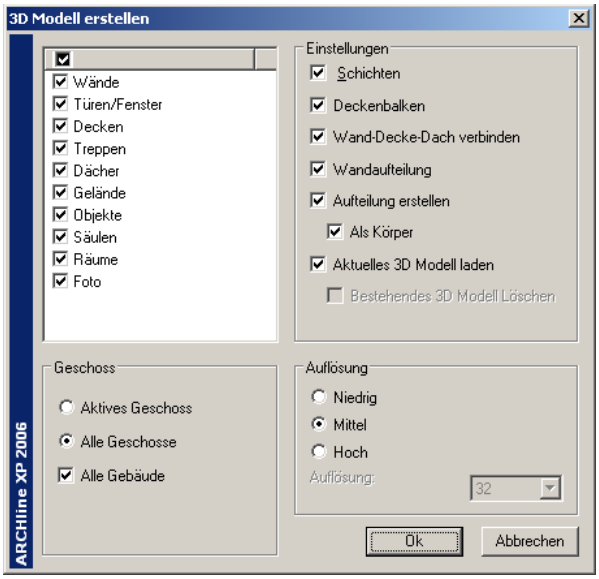
Dieses Menü beinhaltet folgende Befehle zum 3D Aufbau:



Die Befehle ändern nichts an den originalen Elementen, sie verändern nur deren 3D Darstellung.

5.3.2. 3D Aufbau über Klassen

Um die Dialogbox für die 3D Erstellung zu aktivieren wählen Sie aus dem **Ansicht Menü – 2D -> 3D** den Befehl **über Dialogfeld**, oder klicken Sie auf das Icon **3D Modell erstellen**, aus der **Status Leiste**.



Elemente

- Wählen Sie die Element Klasse, welche im 3D Fenster aufgebaut werden soll.

Geschosse

- Wählen Sie eine Option:

Aktives Geschoss

Das Programm erzeugt ein 3D Modell vom aktiven Geschoss.

Alle Geschosse

Alle Geschosse werden in 3D aufgebaut.

Alle Gebäude

Mit dieser Option werden alle vorhandenen Gebäude in 3D aufgebaut. Ist diese Option nicht gewählt, werden nur Geschosse vom aktiven Gebäude in 3D erstellt.

Detaillierte Informationen über die Gebäude Verwaltung erhalten Sie in Kapitel *4.4. Geschoss und Gebäude Verwaltung.*

Einstellungen

Schichten

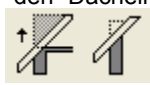
- Diese Option erzeugt Wandschichten in 3D.

Deckenbalken

Aktivieren Sie diese Option, um die Balken in Decken anzuzeigen.

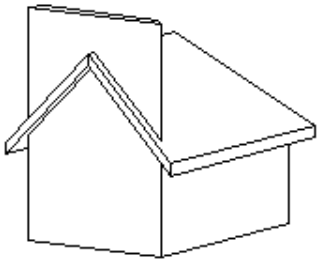
Wand-Decke-Dach verbinden

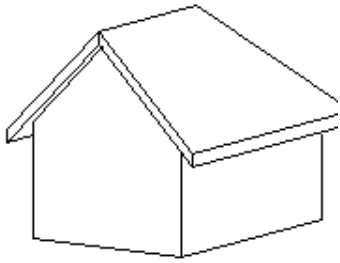
Diese Option verbindet:
- ❖ Wände mit Decken,
- ❖ Decken mit Dächern,
- ❖ Wände mit Dächern.

Mit dieser Option werden Wände welche über Dächer hinausragen, an der unteren Dachkante abgeschnitten. Dazu muss jedoch in den Dacheinstellungen die Option *Wand/ Decke mit Dach* verschneiden aktiviert sein. 

Das selbe funktioniert mit Decken die das Dach schneiden, und Wände welche über Decken überstehen. Dazu muss in den Deckeneinstellungen ebenfalls die Schnitt Option aktiviert sein.

Aus **Ein**





Aktuelles 3D Modell laden

Ist diese Option aktiviert, behält das Programm alle 3D Informationen von nicht aktivierten Elementen beim 3D Aufbau.

Bestehendes 3D Modell löschen

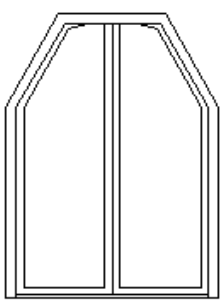
Wird die Option *Aktuelles 3D Modell laden* deaktiviert, kann die Funktion *Bestehendes 3D Modell löschen* aktiviert werden. Hierbei wird bei einem 3D Aufbau das aktuelle 3D Modell vollständig gelöscht und neu generiert.

Aufteilung erstellen

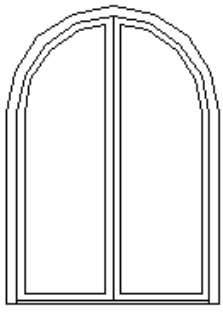
Diese Funktion aktiviert die Fliesen/Kachel Darstellung. Jetzt werden alle Kachelungen in 3D mit einer definierten Stärke dargestellt. Wird eine Stärke von 0 eingegeben, ist die Geschwindigkeit des 3D Aufbaus spürbar höher.

Auflösung

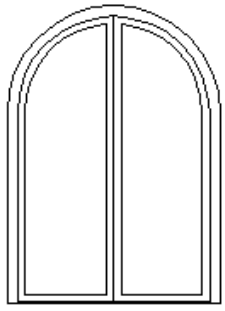
Die Auflösung eines 3D Objektes definiert die Rundung. Je höher die Auflösung gestellt wird, umso feiner ist die Teilung von Rundungen im 3D. Bei hohen Auflösungen wird mehr Rechenzeit in Anspruch genommen, und ist deshalb mit Bedacht einzusetzen.



Niedrig



Mittel



Hoch

OK Schließt die Dialogbox.

5.3.3. Über Auswahl (F3)

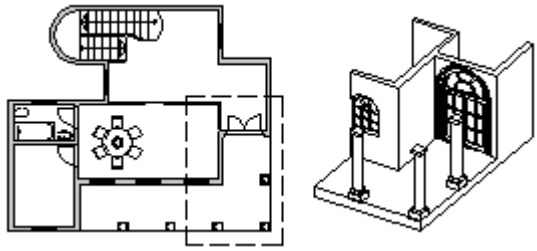
Zeigt ausgewählte Elemente in 3D

- Wählen Sie die Elemente welche in 3D dargestellt werden sollen: **Enter** beendet die Auswahl

5.3.4. Mit Rechteck (Alt + F3)

Alles innerhalb des Auswahlrahmens wird in 3D dargestellt. Die Elemente werden an den Auswahlrahmenkanten geschnitten. Nur Elemente des aktiven Geschosses werden mit diesem Befehl aufgebaut.

- Definieren Sie einen Auswahlrahmen im Grundriss:



5.3.5. Mit Rechteck alle Geschosse (Alt + T)

Alles innerhalb des Auswahlrahmens wird in 3D dargestellt. Die Elemente werden an den Auswahlrahmenkanten geschnitten.

- Definieren Sie einen Auswahlrahmen über 2 Eckpunkte.

5.3.6. Mit Polygon

Alles innerhalb des definierten Polygons wird in 3D dargestellt. Die Elemente werden an den Polygonkanten geschnitten. Nur Elemente des aktiven Geschosses werden mit diesem Befehl aufgebaut.

- Definieren Sie die Eckpunkte des Polygons.

Details zur Erstellung von Polygonen siehe Kapitel *11.2.2. Befehle zur Erstellung von Linien*

5.3.7. Mit Polygon alle Geschosse

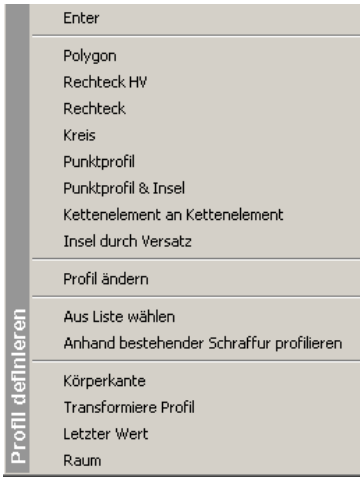
Alles innerhalb des definierten Polygons wird in 3D dargestellt. Die Elemente werden an den Polygonkanten geschnitten.

- Definieren Sie die Eckpunkte des Polygons.

5.3.8. Mit Profil

Dieser 3D Aufbau wird über eine Kontur Eingabe definiert. Alle Elemente welche außerhalb der Kontur liegen, werden in 3D dargestellt. Die Konturkanten schneiden die Elemente.

- Wählen Sie einen Befehl aus dem **Popmenü** *Kontur definieren*.



5.3.9. 3D Aufbau über Tastenkombinationen

Das 3D Modell kann auch über Tastenkombinationen erstellt werden. Dazu müssen Sie im Grundrissfenster aktiv sein.

Alt + T	Erzeugt ein 3D Modell von Elementen, welche innerhalb des definierten Auswahlrechtecks liegen. Die Elemente werden an den Auswahlkanten geschnitten. Elemente aus allen Geschossen sind betroffen.
Alt + F3	Erzeugt ein 3D Modell von Elementen, welche innerhalb des definierten Auswahlrechtecks liegen. Die Elemente werden an den Auswahlkanten geschnitten. Elemente am aktiven Geschoss sind betroffen.
F3	Wählen Sie ein Element aus und drücken Sie die F3 Taste. Somit wird dessen Modell dargestellt. Oder wurde nichts ausgewählt, kann nachdem die F3 Taste gedrückt wurde, Element für Element angeklickt werden, welches in 3D dargestellt werden soll.
	Wird ein Element angewählt und dann der Button **3D Modell erstellen** aus der *Statusleiste* aktiviert, wird das jeweilige Element in 3D dargestellt. In diesem Fall wird nicht die **3D erstellen** Dialogbox geöffnet, sondern das 3D Modell mit den letzten Einstellungen aufgebaut.

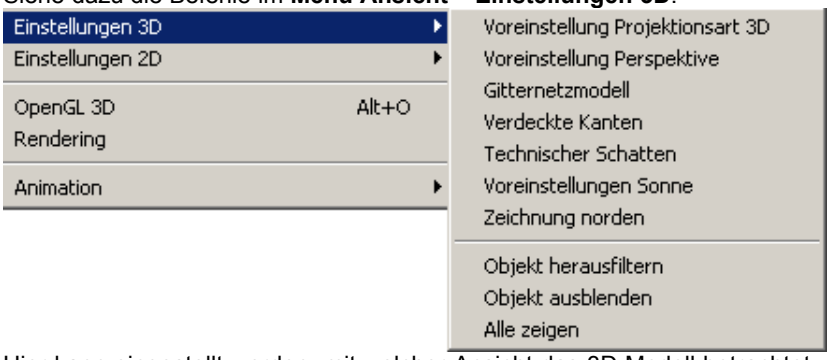
5.3.10. Ansicht Menü – Automatisches Wiederherstellen 3D

Ist diese Funktion aktiviert, werden alle Änderungen aus dem 2D sofort im 3D Fenster aktualisiert. Weiters kann dieser Befehl über die Statusleiste aktiviert werden:

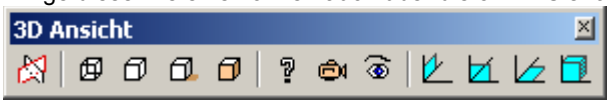
Ist der Befehl **Fenster Menü - Vollbild (F2)** für die Grundrissansicht aktiviert, wird das 3D Modell nicht aktualisiert.

5.4. Zeige 3D

Nachdem das 3D erstellt wurde, kann dieses in verschiedenen Arten dargestellt werden. Siehe dazu die Befehle im **Menü Ansicht – Einstellungen 3D**.



Hier kann eingestellt werden, mit welcher Ansicht das 3D Modell betrachtet werden soll, (Perspektive, Axonometrie, Isometrisch, ...) und wie es dargestellt werden soll. (Schattierung, verdeckte Kanten, Gitternetzlinien, ...)
Diese Befehle können nur in 3D Fenstern aktiviert werden.
Weiters kann die Position der Sonne korrekt definiert werden. (Wichtig für Schattensimulationen)
Eine Darstellung in Freihand und Skizzenform ist ebenfalls möglich.
Es können nur gewisse Objekte, oder das vollständige Modell betroffen sein.
Einige dieser Befehle können auch über die **3D Ansicht Palette** aktiviert werden.



Allgemeine Einstellungen wie Ebenen mit gleichem Material verbinden oder Approximationslinien, können unter **Menü Datei – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen – Voreinstellungen 3D** verändert werden.

Um das 3D Modell in fotorealistischer Ansicht zu erhalten, wählen sie den Befehl **Rendering** aus der **3D Ansicht Palette**. Für eine detaillierte Beschreibung siehe Kapitel14. *Fotorealistische Darstellung*.

5.4.1. Ansichten

Nachdem das 3D Modell erzeugt wurde, kann dieses in verschiedenen Ansichten dargestellt werden: Wählen Sie die Befehle aus dem ***Menü Ansicht - Einstellungen 3D*** oder aus der ***3D Ansicht Palette.***

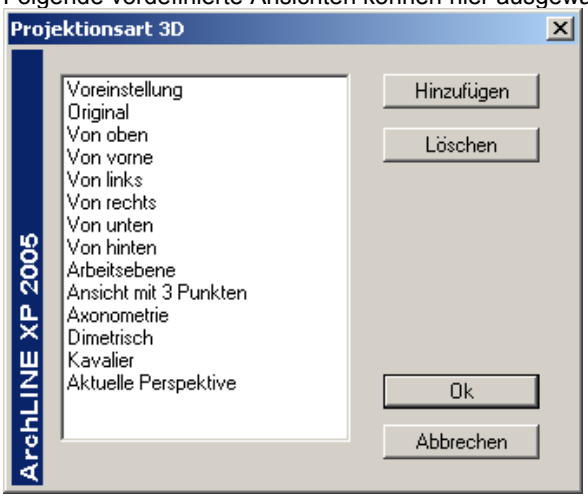
- Die letzten Befehle der ***3D Ansicht Palette*** definieren die Hauptansichten: Ansicht von Links, Ansicht Vorne, Ansicht von Oben, Axonometrie, oder

- verwenden Sie die letzten Elemente des **lokalen 3D Ansicht Menü**, welches bei einem rechten Maustastenklick im *3D Fenster* erscheint. Die Befehle sind die selben wie aus dem **Ansicht Menü.**
-

Werden solche Ansichten ausgewählt gehen dabei keine 3D Informationen verloren. Alle Ansichten werden in Gitternetzdarstellung und mit optimaler Ansicht dargestellt. Während der Konstruktion können verschiedene Ansichten in verschiedenen Fenstern verwendet werden.

5.4.2. Ansicht Menü – Einstellungen 3D – Voreinstellung Projektionsart 3D

Folgende vordefinierte Ansichten können hier ausgewählt werden:



Hinzufügen

Mit diesem Befehl kann die derzeitige 3D Ansicht als Punkt in der Liste abgelegt werden. Dieser Eintrag wird auch später zur Auswahl vorhanden sein.
Dieser Befehl ist sinnvoll für verschiedene Einstellungen der Perspektivansicht.

Löschen

Hier können benutzerdefinierte Einträge wieder gelöscht werden.

5.4.2.1. Voreinstellung

Erzeugt eine Kombination aus 4 verschiedenen 3D Fenstern mit den Ansichten: Von Oben, von Vorne, von Links und Axonometrie.

5.4.2.2. Original

Stellt die Originale Ansicht wieder her und löscht alle definierten Blickwinkel aus dem Fenster.

5.4.2.3. Frontale Ansichten

Folgende frontale Ansichten sind vorhanden:
Von oben, Von vorne, Von links, Von rechts, Von unten, Von hinten.

5.4.2.4. Über Flächen

Es können auch Ansichten über definierte Flächen von 3D Objekten erzeugt werden. Das bedeutet, dass die Ansicht frontal auf eine gewählte Objektfläche erstellt wird.
In diesem Fall ist der lokale 3D Koordinatenursprung die Normalansicht des globalen Ursprungs auf der Arbeitsebene.

- Wählen Sie die gewünschte Objektfläche aus, oder wenn die Fläche nicht klar zu definieren ist, wählen Sie KKÖRPER aus der Befehlsleiste und dann den Körper an einer Kante, welcher die Fläche für die Normalprojektion beinhaltet.
- **ENTER** definiert die aktuelle Oberfläche, oder **NEIN** ermöglicht eine erneute Auswahl.

5.4.2.5. Ansicht mit 3 Punkten

Hier kann eine Ansicht über 3 Punkte auf der Arbeitsebene definiert werden.

Der erste Punkt definiert den lokalen Ursprung des Koordinatensystems. Der zweite und Dritte definieren Vektoren für die X-Achse. Auf die definierte Fläche wird der Normalvektor für die Ansicht benutzt.

- Definieren Sie den Startpunkt der Ansichtsfläche. Wählen Sie aus dem **POPMENU** weitere Befehle für die *3D Punkt Definition* aus.
- Definieren Sie einen Punkt für die X-Achse am lokalen Koordinatensystem.
- Definieren Sie den zweiten Punkt der Ansicht.

5.4.2.6. Axonometrie

Erzeugt eine voreingestellte, axonometrische Ansicht.

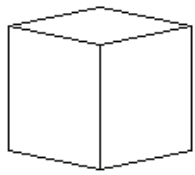
5.4.2.7. Dimetrisch

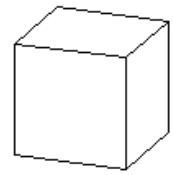
Erzeugt eine voreingestellte, dimetrische Ansicht.

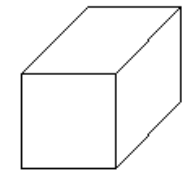
5.4.2.8. Kavalier

Erzeugt einen voreingestellten, Kavalierriss

Axonometrisch **Dimetrisch** **Kavalier**







5.4.2.9. Aktuelle Perspektive

Wendet die aktuellen Einstellungen der Perspektive als Ansicht im aktiven 3D Fenster an.

Details zu den Perspektiveinstellungen siehe in Kapitel 5.4.4. *Perspektive.*

5.4.3. 3D Ansicht Palette – Voreingestellte Ansichten

	Ansicht von Links	Zeigt die linke Seite der 3D Körper im aktuellen 3D Fenster.
	Ansicht von Vorne	Zeigt die Vorderseite der 3D Körper im aktuellen 3D Fenster.
	Ansicht von Oben	Zeigt die Aufsicht der 3D Körper im aktuellen 3D Fenster.
	Axonometrisch	Zeigt die axonometrische Ansicht der 3D Körper im aktuellen 3D Fenster.

5.4.4. Perspektive

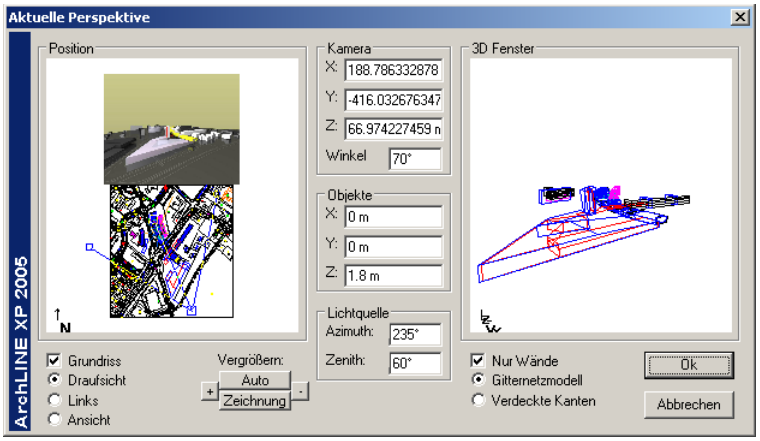
Die Perspektivansicht kann im **Ansicht Menü – Einstellungen 3D – Voreinstellungen Perspektive** eingestellt werden. Hier werden Ziel und Beobachtungspunkt, sowie Sonnenstand definiert.

Der Perspektivdialog kann auch über die *3D Ansicht Palette* erreicht werden.

Im Dialog kann folgendes Eingestellt werden:

- Ein Beobachtungspunkt. An diesem Punkt befindet sich die Kamera.
- Ein Zielpunkt. Dieser Punkt ist der Blickpunkt der Perspektive.
- Weiters kann das Blickfeld als Winkel definiert werden.
- Die Position der Hauptlichtquelle kann ebenfalls definiert werden.

Der **Perspektivdialog** sieht folgendermaßen aus:



Im linken *Positions Fenster* kann die Perspektive definiert werden. Das *3D Fenster* auf der rechten Seite zeigt eine Vorschau der aktuellen Perspektiveinstellungen.

Auswahl der Ansicht

Grundriss

Der Grundriss zeigt alle Elemente des 2D Fensters in der Ansicht von oben. Hier können die Werte für die X und Y Achse definiert werden. Die Einstellungen der Z Achse werden am einfachsten in den seitlichen Ansichten ergänzt.

Draufsicht

Die Ansicht des kompletten 3D Fensters wird dargestellt.

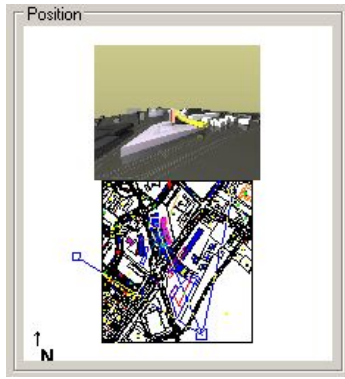
Links

Die seitliche Ansicht zeigt das 3D Modell von der Seite. Hier können die Achsen Z und Y angepasst werden.

Ansicht

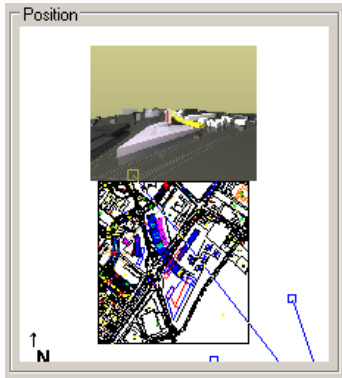
In der frontalen Ansicht, wird das 3D Modell von Vorne betrachtet. Hier können die Achsen Z und X verändert werden.

2. Einstellungen der Ansicht



Auto

Alle Elemente der Zeichnung und der Perspektivdefinition werden optimal im Fenster dargestellt. Das Modell und alle Punkte für die Bestimmung der Perspektive sind sichtbar.



Zeichnung

Nur der Grundriss aus dem 2D Fenster wird in der Größe an das Fenster angepasst. Hier kann es vorkommen, dass sich die Punkte für die Perspektivdefinition außerhalb befinden. Als Hilfe kann hier der Zielpunkt mit der rechten Maustaste und der Blick(Beobachter) Punkt mit der linken Maustaste definiert werden.

+ Icon

Dieser Befehl ermöglicht es, mit einem Auswahlrechteck in den Grundriss zu vergrößern

Dieser Befehl funktioniert wie der Befehl **Vergrößern mit Rahmen** aus der Ansicht Palette.

- ***Icon***

  Dieses Icon verkleinert den 2D Grundriss um den voreingestellten Faktor von 50%.

  Dieser Befehl funktioniert wie der Befehl **Verkleinern** aus der Ansicht Palette.

3. Kamera

X, Y, Z

Diese Koordinaten definieren die Position der Kamera (Beobachter) mittels Zahlenwert. Die Koordinaten sind global und können einfach mittels Tastatur editiert werden.

Die Kamera (Beobachter) kann in der Grundrissdarstellung auch mittels Linksklick positioniert werden.

Winkel

Dieser Wert zeigt den Blickwinkel der Kamera an. Dieser kann mittels Werteingabe oder durch bewegen der grafischen Blickwinkel Darstellung geändert werden.

4. Objekte

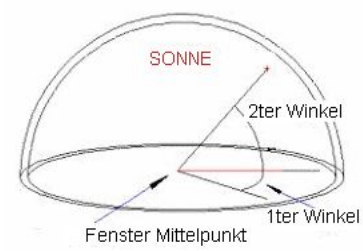
Diese Koordinaten definieren den Zielpunkt der Perspektive. Diese Werte beziehen sich auf das globale Koordinatensystem und können einfach mit der Tastatur geändert werden.
Weiters kann der Zielpunkt mittels eines Rechtsklick in der grafischen Grundriss Darstellung positioniert werden.

5. Lichtquelle

Hier können Sie die Position der Hauptlichtquelle (Sonne) mittels Werteingabe definieren. In der grafischen Darstellung an der linken Seite kann die Darstellung der Sonne auch mit der linken Maustaste positioniert werden.

Positionsbestimmung der Sonne:

- Definieren Sie die Position der Sonne am Horizont. (Winkel 1 – **Azimuth**: 0–360°)
- Definieren Sie die Position der Sonne über dem Horizont. (Winkel 2 – **Zenith**: 0–90°)



6. Perspektivische Darstellung

Auf der rechten Seite sehen Sie eine Vorschau der eingestellten Perspektive. Hier können verschiedene Darstellungsarten ausgewählt werden:

Nur Wände

Mit dieser Einstellung werden nur Wandelemente in der Voransicht dargestellt. Diese Option ist hilfreich, wenn Sie größere Gebäude einstellen.

Gitternetzmodell

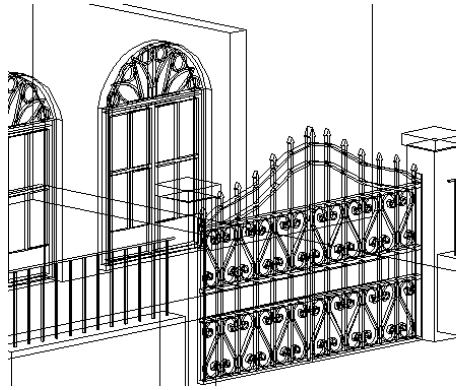
Stellt die Voransicht in Gitternetzdarstellung dar.

Verdeckte Kanten

Stellt die Voransicht mit verdeckten Kanten dar.

5.4.5. Gitternetz Darstellung

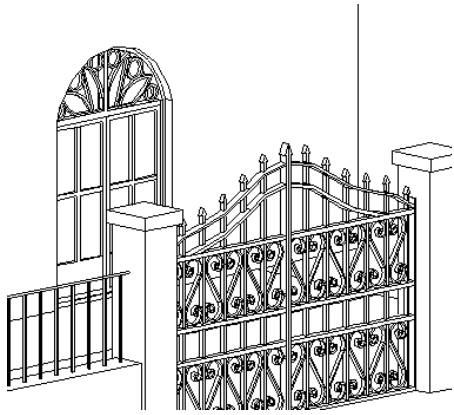
Die einfachste Darstellung im 3D Fenster ist die Ansicht als Gitternetz Modell. Hier werden alle Kanten der Objekte dargestellt, ob diese nun sichtbar sind oder nicht.



Diese Art der Darstellung kann auch aus der 3D Ansicht Palette gewählt werden: **Gitternetzmodell**

5.4.6. Verdeckte Kanten Darstellung

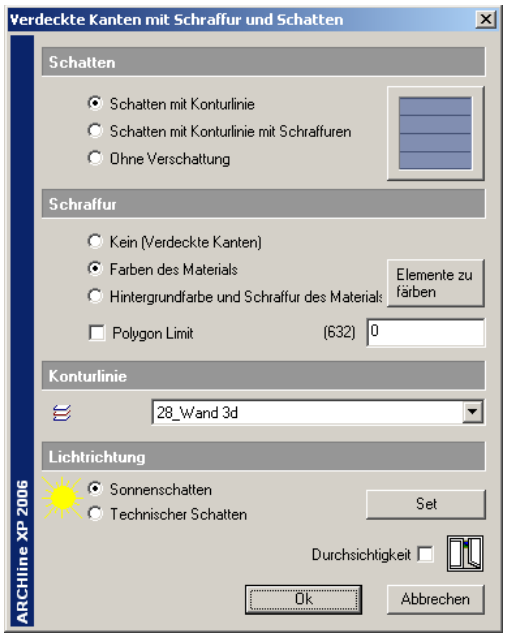
Bei dieser Art der Darstellung, werden alle nicht sichtbaren Linien gelöscht. Wird diese Darstellung im Schnitt verwendet, werden die Schnittflächen mit den Materialschraffuren belegt.



Diese Art der Darstellung kann auch aus der 3D Ansicht Palette gewählt werden: **Verdeckte Kanten**

5.4.7. Schattierung und Schlagschatten

An einem Modell mit verdeckten Kanten kann der Schattenwurf und Schattierung angewandt werden.



Diese Art der Darstellung kann auch aus der 3D Ansicht Palette gewählt werden:
Verdeckte Kanten mit Schraffur und Schatten

Schattierung – Licht Richtung

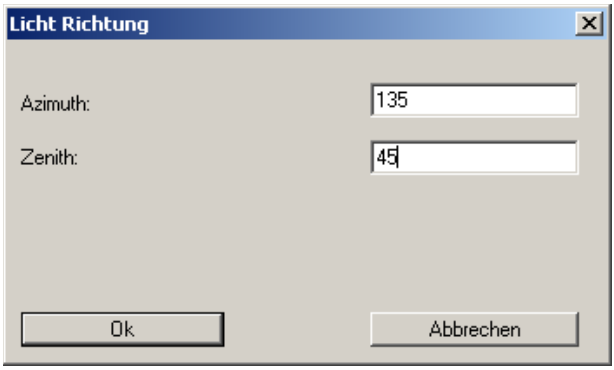
In architektonischen Darstellungen sind 2 Arten der Schattierung verwendet:

Sonnenschatten

in diesem Fall wird der Sonnenstand durch Azimuth und Zenith definiert. Die Einstellungen aus dem Perspektivdialog bleiben somit erhalten.
Klicken Sie auf Set, um den Sonnenstand zu verändern.

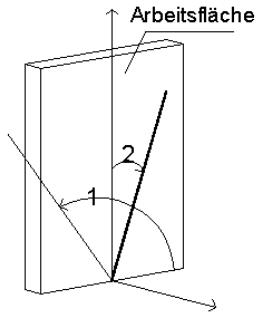
Technischer Schatten

Im Falle des technischen Schattens, fällt die Sonne mit 45° oder 135° auf das Objekt. (Je nachdem ob der Schatten links oder rechts angesetzt wird)
Klicken Sie auf Set um die Werte einzustellen.

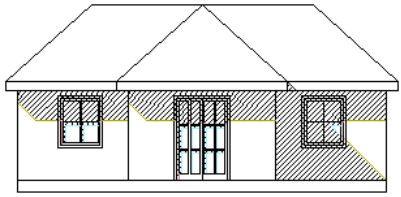


Der Lichtstrahlenvektor kann über die Winkel der X/Y Fläche (1)und der Arbeitsfläche (2) definiert werden.

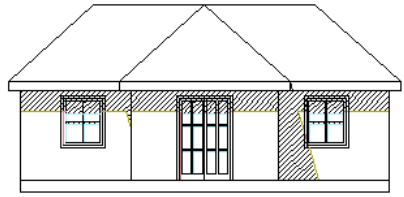
Technischer Schatten wird meistens in Ansichten verwendet.



In diesen beiden Darstellungen können Sie den Unterschied der beiden Schattenwürfe beobachten:



Technischer Schatten

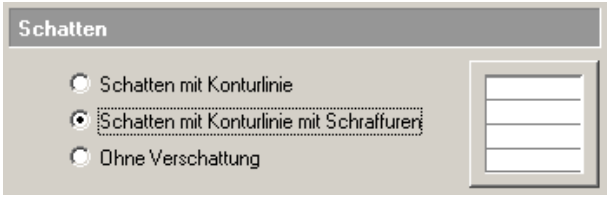


Sonnen Schatten

Die Modelle sind mit verdeckten Kanten dargestellt. In beiden Fällen wird der Schlagschatten durch Schraffuren definiert. Schattierung wurde hier ausgeschaltet.

Schatten

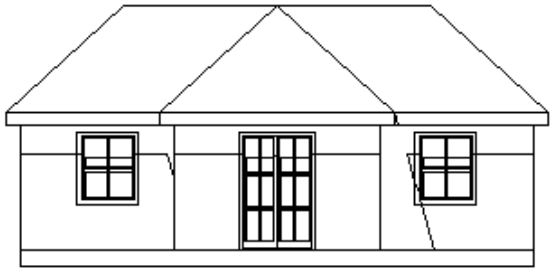
Neben der Lichtrichtung kann in diesem Dialog auch der Schatten an sich definiert werden.



Der Schatten kann *mit Konturlinien* und *mit Konturlinien und Schraffuren* dargestellt werden.

Wird die Option *Ohne Verschattung* ausgewählt, werden keine Schraffuren dargestellt. Sie können somit Ihre eigenen Schraffuren nachträglich einfügen.

In den vorherigen Ansichten wurde das Gebäude mit Verschattung dargestellt. In diesem Beispiel wurde nur die Konturlinie sichtbar geschaltet



Schatten ohne Schraffuren

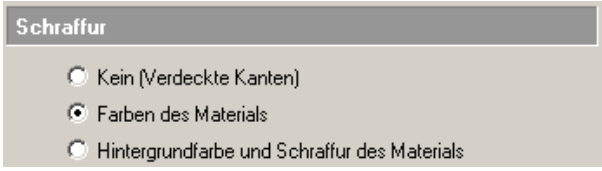
Position der Kontur Linie

Die Konturlinien können auch im 3D Fenster verschiedene Folien aufgeteilt werden. Auf diesem Weg können die Konturlinien vom übrigen Modell separiert werden. Konturlinien sind immer Schwarze Linien.
Die Folien Einstellungen werden aus den Voreinstellungen der Schraffur verwendet.

Diese Art der Darstellung kann nur in einem „normalen“ 3D Fenster dargestellt werden, nicht in einem OpenGL Fenster.

Schraffur

in diesem Abschnitt können die Einstellungen für das Schattieren definiert werden. Eine Schraffur ist möglich in der verdeckten Kanten Darstellung. Schattierungen können Schraffurfarben oder Muster sein.

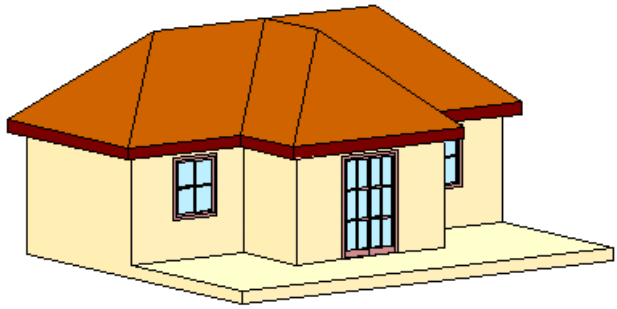


Kein (Verdeckte Kanten)

Zeigt das Modell mit verdeckten Kanten.

Farben des Materials

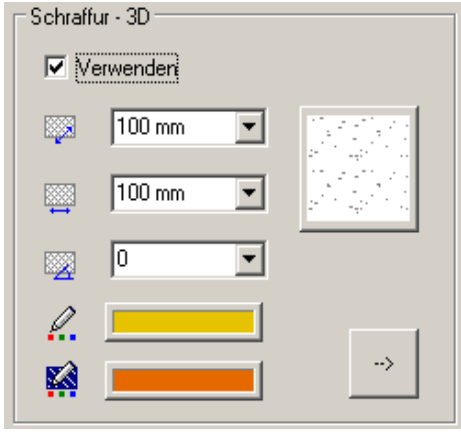
Damit wird das Modell in den Farben seines Materials dargestellt. Wird die Schattendarstellung ausgeschaltet (Ohne Verschattung) wird das Modell nur schraffiert mit den Materialschraffuren dargestellt.

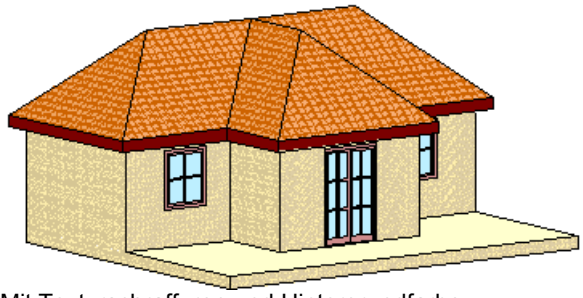


Materialfarben ohne Schatten

Mit Materialschraffuren und Hintergrundfarbe

Das Modell kann weiters mit Schraffur und deren Hintergrundfarbe gleichzeitig dargestellt werden. Wird hier der Schatten ausgeschaltet, erhalten Sie ein farbiges 3D Modell ohne Schatten.
Als Farbe wird die Hintergrundfarbe der Schraffur, welche Sie in den Materialeigenschaften eingestellt haben, verwendet.





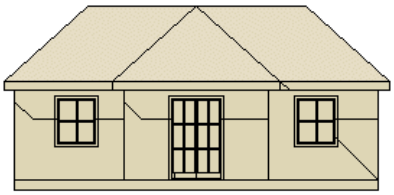
Mit Texturschraffuren und Hintergrundfarbe

Diese Art der Darstellung kann auch aus der 3D Ansicht Palette gewählt werden: **Verdeckte Kanten mit Schraffur und Schatten.**

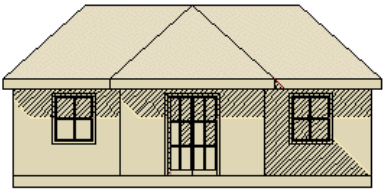
Durchsichtigkeit

Es können Glasoberflächen auch in der vektorisierten Ansicht als Durchsichtig markiert werden.

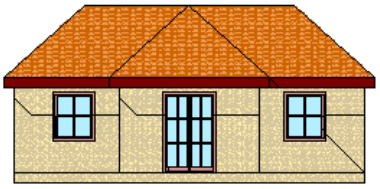
Hier einige Beispiele mit technischem Schatten und verschiedenen Schraffuren:



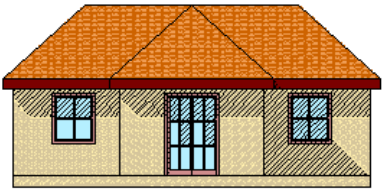
Schattenkontur + Material Farbe



Schattenkontur mit Schraffur + Material Farbe



Schattenkontur + Material Schraffur



Schattenkontur mit Schraffur + Material Schraffur

Um die Schraffuren wieder aus der Ansicht zu löschen klicken. Sie auf das Icon der **verdeckten Kanten** Darstellung:

Polygon Limit

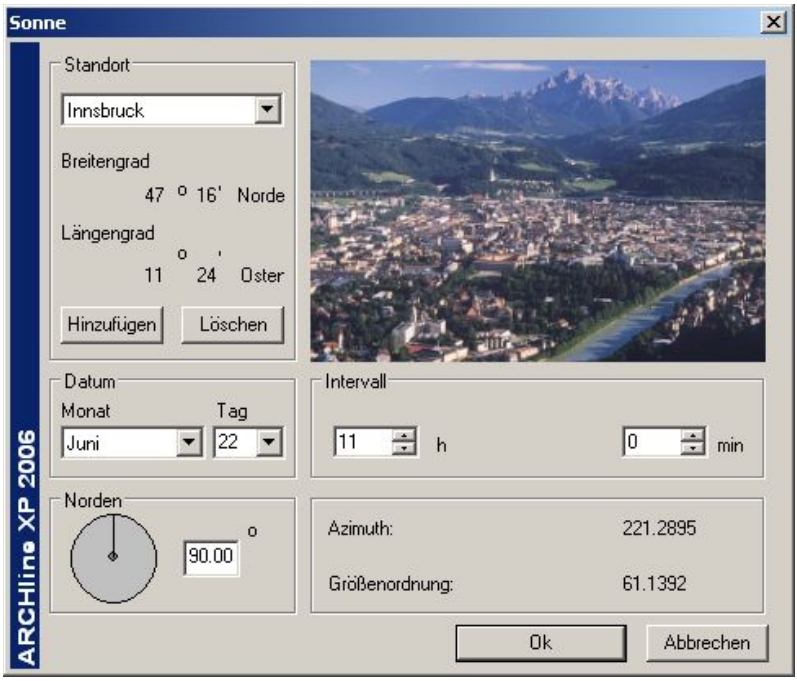
Im 3D Aufbau kann ein Polygon Limit eingesetzt werden. Somit kann die Aufbaugeschwindigkeit auch für größere Modelle optimiert werden.

In den Klammern sehen Sie die aktuelle Anzahl an Flächen. Wir setzen als Beispiel unseren Limitwert auf 30000.
Beinhaltet das Modell mehr Flächen, werden alle darüber ignoriert.
Die Berechnung erfolgt folgendermaßen:
In stativen Fällen (3D Modell, Rendering), ermittelt das Programm die Flächenanzahl und deren Entfernungen. Somit werden bei Limitüberschreitungen, entfernte Flächen zuerst ignoriert, was in den meisten Fällen zu keinen sichtbaren Störungen führt.
In dynamischen Fällen (OpenGL, DirectX) wird nur die Größe der Fläche ermittelt.

Das Polygon Limit kann auch unter *Menü Datei – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen – Voreinstellungen 3D* aktiviert werden.

5.4.8. Position der Sonne

Die Sonnenposition kann auch unter *Menü Ansicht – Einstellungen 3D – Voreinstellungen Sonne* eingestellt werden.
In dieser Dialogbox kann die Position über Längen und Breitengrad, Zeit und Datum eingestellt werden.
Alle Einstellungen werden auch in der Perspektivdialogbox übernommen. Das spätere fotorealistische Bild, wird mit diesen Einstellungen erzeugt.
ARCHline.XP® liefert eine Datenbank an verschiedenen Städte, welche bereits mit den korrekten Positionen ausgestattet sind. Die Dialogbox enthält folgendes:

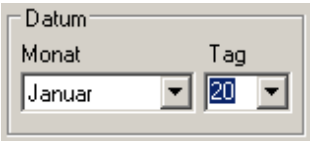


Standort

Wird eine Stadt aus der Liste ausgewählt, werden automatisch die korrekten Längen und Breitengrad Informationen übernommen.
Es können weitere Städte über den **Hinzufügen** Button erstellt, und vorhandene mit dem **Löschen** Button gelöscht werden.

Datum

Hier kann das gewünschte Datum der Sonnen Position eingestellt werden.

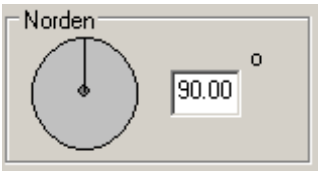


Intervall

Nach der Datumseingabe, kann die Zeit des Sonnenstandes definiert werden. Bei Tageszeiten, welche an dieser Position keinen sichtbaren Sonnenstand mehr aufweisen, wird das Bild grau hinterlegt.

Norden

Plan norden. Die Winkelangabe bezieht sich hier auf die 0° der X-Achse. Hier kann der Plan eingenordet werden. Kontrollieren Sie, dass sie die Nordpfeilsymbole auf den Grundrissen ebenfalls korrekt ausrichten.



Wollen Sie Norden grafisch einrichten, können Sie dies mit dem Befehl *Zeichnung Norden*.

- OK beendet die Dialogbox

Aktivieren Sie nun den Perspektivd**ialog** . Hier können Sie nun Ihre gewünschte Perspektive für das Rendering einstellen.

Weiters mit dem Button der fotorealistischen **Darstellung** das Rendering erzeugen.

Sie können auch eine Schattenanimation erzeugen. Unter *Menü Ansicht – Animation – Schattenanimation* könne Sie dies einstellen. Details dazu siehe Kapitel 14.8.

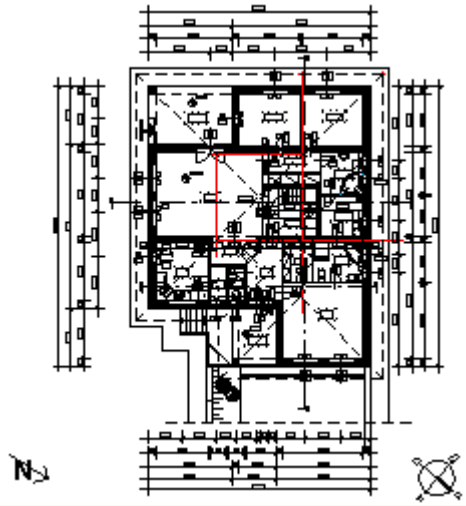
5.4.9. Zeichnung Norden

Mit diesem Befehl können die Zeichnung grafisch norden.

- Aktivieren Sie das 2D Grundrissfenster.
- Klicken Sie auf den Befehl *Zeichnung norden*. Das Programm zeigt Ihnen nun eine Gummibandlinie vom Cursor zur aktuellen Zeichnungsmitte.
- Definieren Sie den Endpunkt der Linie.

Die Richtung der Linie definiert nun die Nordrichtung.

Das Symbol im linken unteren Zeichenfeld, zeigt die aktuelle Nordrichtung an. Diese Darstellung wird nicht mitgedruckt.



Um die Nordrichtung mittels Winkel zu definieren, wechseln Sie in den Dialog der Sonnenposition.

5.4.10. Objekt Sichtbarkeiten

Wird ein Objekt vollständig von anderen überlagert, kann dieses mit Hilfe der Befehle aus den **3D Einstellungen** erreichbar gemacht werden:

- ❖ Objekte heraus filtern
- ❖ Objekte ausblenden
- ❖ Alle zeigen

Weiters kann ein Objekt im über das 3D Fenster im Grundriss gesucht und ermittelt werden.

- ❖ Zeige in Grundriss

5.4.10.1. Objekte heraus filtern

Zeigt nur die ausgewählten Elemente im aktiven Fenster. Alle anderen werden versteckt.

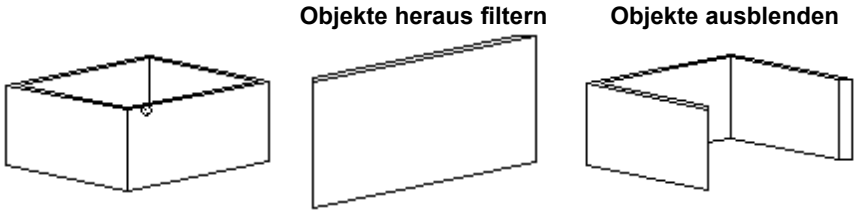
- Wählen Sie die Objekte welche gezeigt werden sollen, oder
- Wählen Sie einen Befehl aus dem **POPMENÜ 3D Auswahl**, um die gewünschten Objekte zu erreichen. **Enter** beendet die Auswahl.

5.4.10.2. Objekte ausblenden

Versteckt die ausgewählten Elemente im aktiven Fenster.

- Wählen Sie die zu versteckenden Elemente, oder
- Wählen Sie eine Funktion aus dem **POPMENÜ 3D Auswahl**, **Enter** beendet die Auswahl.

Diese Befehle betreffen nur die Sichtbarkeit, nicht die Objekte selbst.



5.4.10.3. Alle zeigen

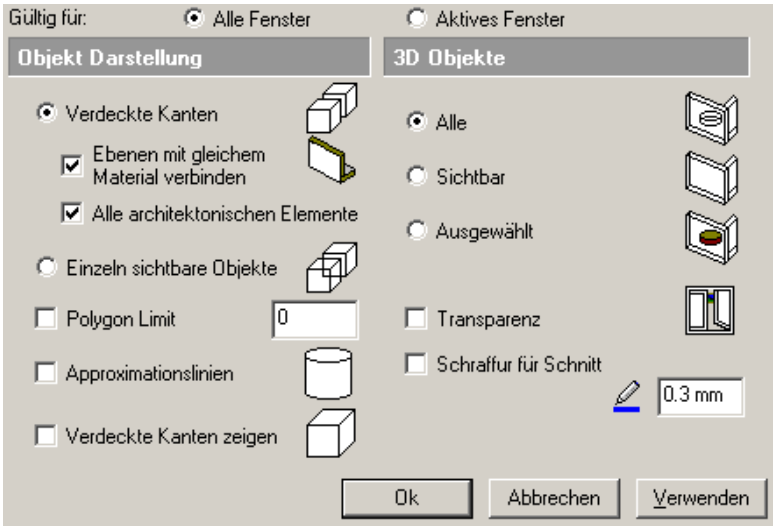
Zeigt alle Objekte im aktiven Fenster

5.4.10.4. Zeige in Grundriss

Mit einem rechten Maustastenklick im 3D Fenster, kann die Option Zeige in Grundriss aktiviert werden. Dieses Element wird im Grundriss Cyan und in optimaler Ansicht dargestellt. Diese Funktionen ist gut anwendbar bei großen Zeichnungen.

5.4.11. Weitere Sichtbarkeits Befehle für 3D Körper

Im **Menü Datei – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen – Voreinstellungen 3D**, können weitere Befehle für die Sichtbarkeit von 3D Objekten definiert werden.



Gültig für:

Definiert, ob diese Einstellungen nur im aktiven Fenster oder in Allen angewandt werden sollen.

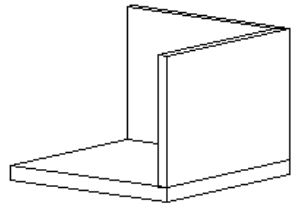
- Alle Fenster

Die Einstellungen werden in allen Fenstern angewendet.

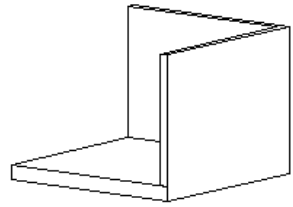
- Aktives Fenster

Die Einstellungen werden nur im aktiven Fenster angewendet.

Verdeckte Kanten:



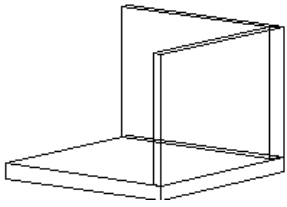
Stellt alle Objekte mit verdeckten Kanten dar.



Ebenen mit gleichem Material verbinden

In der Realität werden Objekte mit gleichem Material nicht durch Konturen unterbrochen.

Wird der Befehl aktiviert, werden alle Kanten wo sich Materialien gleichen namens treffen, versteckt. Somit wird eine durchgängige Fassade zum Beispiel bei **Wand – Decken** Verbindungen erzeugt. Wird die Option deaktiviert, sind alle Kanten sichtbar.



Einzeln sichtbare Objekte

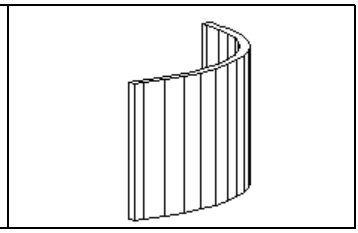
Diese Option stellt nur bestimmte Objekte in Gitternetz Darstellung dar. Objekte welche Andere verdecken würden, werden in Gitternetzdarstellung angezeigt. Alle anderen werden gewöhnlich mit verdeckten Kanten berechnet.

Polygon Limit

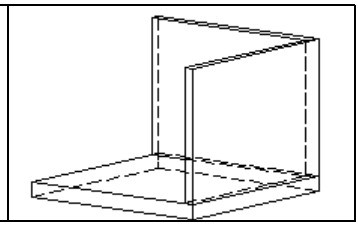
Im 3D Aufbau kann ein Polygon Limit eingesetzt werden. Somit kann die Aufbaugeschwindigkeit auch für größere Modelle optimiert werden.

Polygon Limit kann auch über die Funktion der **3D Ansicht Palette**, **Verdeckte Kanten mit Schraffur und Schatten** aktiviert werden. Für detaillierte Beschreibung siehe Kapitel *5.4.7. Schattierung und Schlagschatten.*

Approximationslinien
Zeigt die konstruktiven Polygonlinien der Objekte.

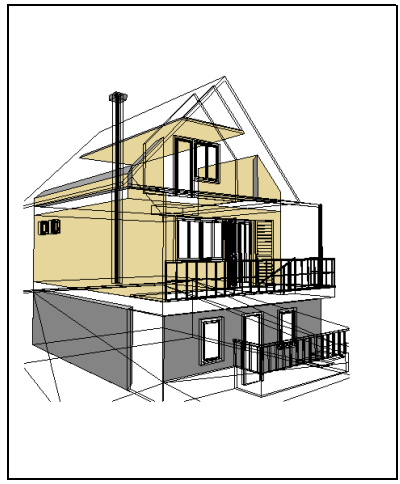


Verdeckte Kanten zeigen
Stellt alle verdeckten Kanten mit strichlierter Darstellung.



3D Objekte

Sie können definieren, welche Objekte die verschiedenen Sichtbarkeits Einstellungen beinhalten sollen. So können in einer Darstellung verschiedene Farb und Transparenz Einstellungen definiert werden, was zu sehr illustrativen Effekten führt.

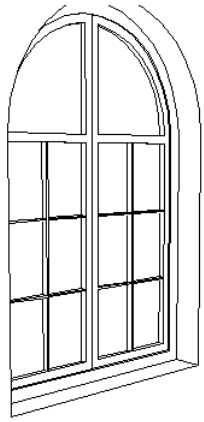
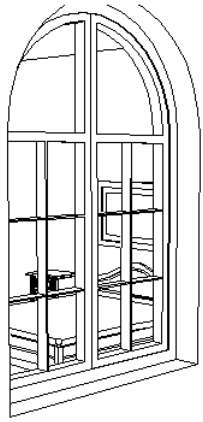


Alle
Alle Objekte werden mit diesen Einstellungen behandelt.

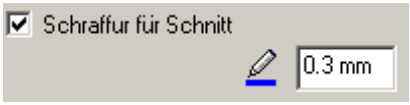
Sichtbar
Übergibt die Einstellungen nur an sichtbare Objekte.

Ausgewählt
Übergibt die Einstellungen nur an ausgewählte Objekte.

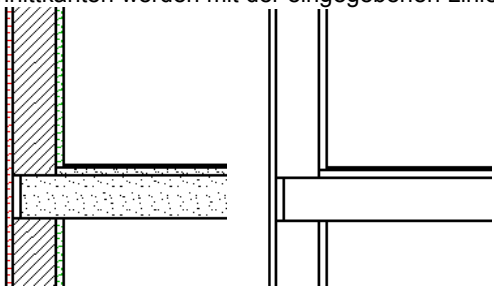
Transparenz

	Aktivieren Sie diese Option, um transparente Bereiche in 3D Objekten zu definieren. Als Voreinstellung ist diese Funktion nur bei Fenstern und Türen aktiviert. ⇨ Jedes Objekt kann über M*enü 3D - Ändern – Transparenz* als transparent markiert werden. Wird das 3D Modell neu aufgebaut, gehen diese Einstellungen verloren.	

Schraffur für Schnitt



Mit dieser Option werden Schnittflächen mit den Materialschraffuren hinterlegt. Die Schnittkanten werden mit der eingegebenen Linienstärke gezeichnet.



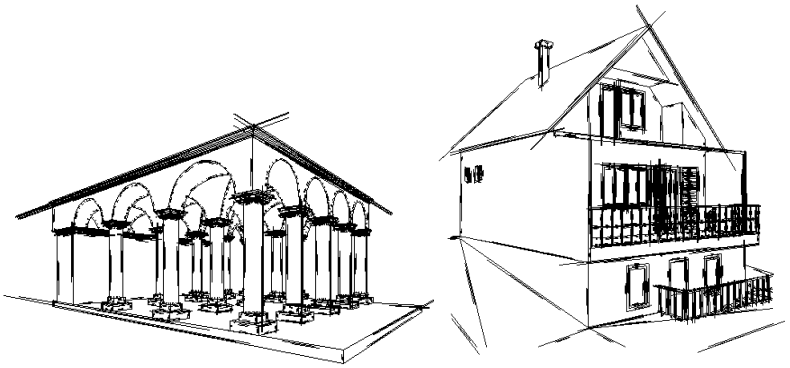
Die Schraffur der Schnittflächen ist nicht abhängig von der Schraffur der Außenflächen Die Einstellungen können über die **3D Ansicht Palette – Verdeckte Kanten mit Schraffur und Schatten** definiert werden.

5.4.12. Handskizze

Im **Menü Datei – Allgemeine Vorgaben – Handskizze** können die Einstellungen für eine Darstellung als Handskizze getätigt werden. Die Qualität der Handskizze ist abhängig von den gewählten Einstellungen.

5.4.12.1. Alles

Verwendet den Stil der Handskizze auf alle Elemente der Zeichnung.



Um die normale Darstellung wieder zu erhalten, klicken Sie erneut auf den Befehl **Alles.**

5.4.12.2. Aktivieren

Der Stil der Skizze kann mit diesem Befehl auf verschiedene Gruppen von Zeichnungen angewandt werden. Zum Beispiel können Sie im Layout auf die Gruppe der Perspektive die Handskizze zuweisen, während sich der Grundriss in normaler Darstellung befindet.

- Wählen Sie eine Gruppe für die Handskizze.
- Wählen Sie weitere Gruppen, oder

Enter beendet den Befehl.

5.4.12.3. Deaktivieren

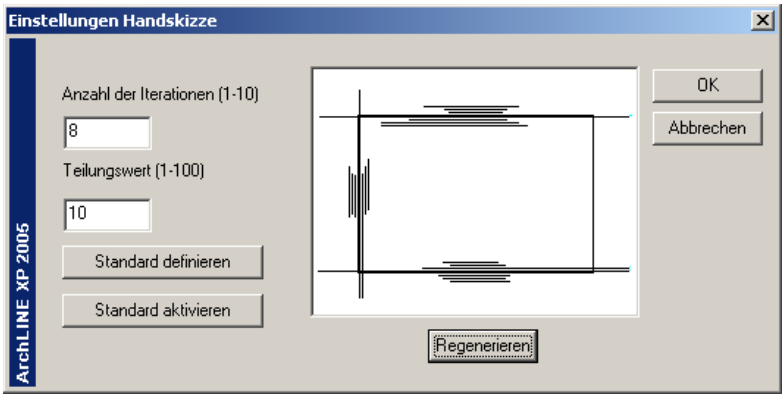
Entfernt den Stil der Handskizze von Gruppen.

- Wählen Sie eine Gruppe, von welcher der Handskizzenstil entfernt werden soll.
- Wählen Sie weitere Gruppen, oder

Enter beendet den Befehl.

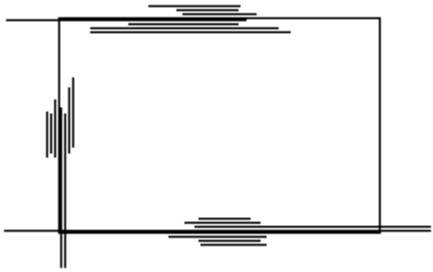
5.4.12.4. Grundeinstellungen

Die Qualität der Handskizze ist abhängig von den gewählten Einstellungen.



Folgende Werte können verändert werden:

- Die Nummer der **Wiederholungen** (Iterationen), und
- der **Teilungswert**, welcher die Komplexität definiert.



Probieren sie verschiedenen Kombinationen, bis Ihnen ein Stil gefällt.

Standard

Stellt die ursprünglichen Werte wieder her.

Standard definieren

Diese Einstellungen werden als neuer Standard definiert.

- **Ok** Das Programm wendet die eingestellten Werte an die vorhandene und alle weiteren Zeichnungen an.

5.5. Einstellungen 2D

Mit diesen Befehlen können Sie Elemente nach Gruppen oder Einzeln in der Grundrissansicht unsichtbar schalten. Im 3D Fenster werden Diese unabhängig der Sichtbarkeit im Grundriss angezeigt. Elemente welche Unsichtbar geschaltet wurden, sind im Druck ebenfalls nicht sichtbar.

5.5.1. Elemente ausblenden

Versteckt die ausgewählten Elemente in der Grundrissansicht.

- Wählen sie die Elemente welche unsichtbar werden sollen.

5.5.2. Elemente heraus filtern

- Aktivieren Sie die Klassen von Elementen welche sichtbar bleiben sollen. Mit der Häkchenbox am oberen Fensterrand, können alle aktiviert / deaktiviert werden.

5.6. Schnitt

Die Schnitterzeugung ist eine der am meist verwendeten Funktionen eines CAD Programms Die Schnittdarstellung wird als eigenes Fenster ausgeführt und ist abhängig vom Grundriss. Die Ansicht im Schnittfenster ist immer Normal auf die Schnittlinie ausgeführt.
Es können soviel Schnitte und Ansichten wie nötig erstellt werden.
Schnittansichten sind keine statischen Zeichnungen und können somit nach belieben weiterbearbeitet werden.

Der Schnitt wird durch die Befehle aus dem **Menü Ansicht – Schnitt** definiert. Zuerst muss eine Schnittlinie im Grundriss definiert werden. Danach kann mit dem Befehl aus dem Ansicht Menü – Schnitt – Modellschnitt an Schnittlinie der Schnitt ausgeführt werden. Dabei können noch spezielle Höhenbeschränkungen definiert werden.

- ❖ Der Schnitt wird automatisch mit den Änderungen am Grundriss mitgeführt.

Schraffur für Schnitt

Wird ein Schnitt ausgeführt, erstellt das Programm nicht automatisch die Schraffur für diese Darstellung, da bei größeren Projekten sonst die Rechenzeit zu lange dauern würde. Ist jedoch eine Schnittschraffur erwünscht, kann diese unter **Menü Datei – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen – Einstellungen 3D** aktiviert werden.

Automatisches Wiederherstellen 3D

in der Schnittdarstellung werden alle Änderungen aus dem Grundriss automatisch mitgeführt, wenn diese Funktion im **Menü Ansicht – Schnitt** aktiviert wurde. Die Detaillierung der Schnittdarstellung ist abhängig von der Auflösung und den weiteren 3D Einstellungen. (z.B.: Wandschichten, ...)

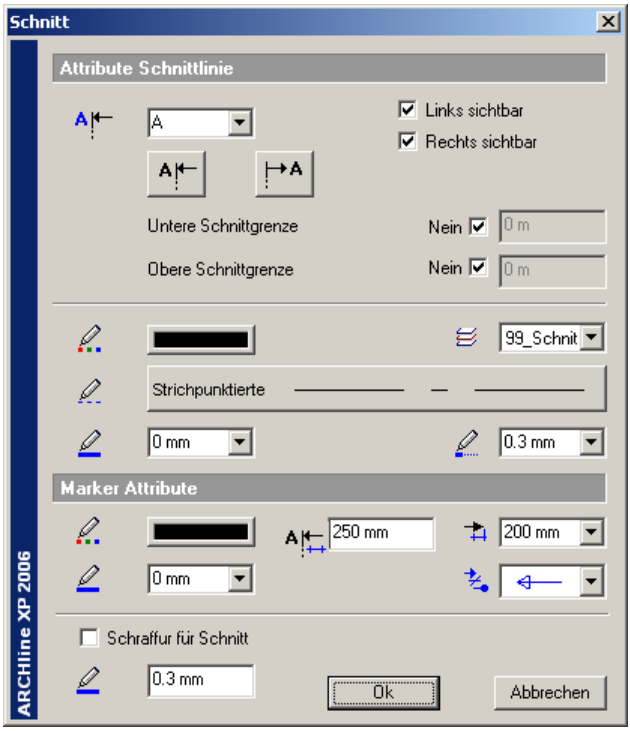
Statischer Schnitt

Wird Ihr Modell nicht ins Detail ausgeführt, kann die grobe Schnittdarstellung eine gute Basis für eine Detaillierung in 2D darstellen.
Mit Hilfe des Zwischenspeichers (Clipboard) kann die 3D Darstellung in ein 2D Fenster kopiert und dort mit 2D Elementen weiter editiert werden. (Ctrl+C, Ctrl+V). Die kopierte Zeichnung verliert so den Zusammenhang mit dem Grundriss. Somit ist eine eventuelle Nachbearbeitung mit 2D Linien, Gruppen, Schraffuren .u.s.w. Möglich.

Die Schnittbefehle sind Folgende:

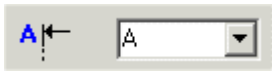
5.6.1. Schnittlinie definieren

Mit dem ersten Befehl definieren Sie eine Schnittlinie, an welcher das Programm den Schnitt später in 3D ausführen soll.
Die Darstellung der Schnittlinie ist so voreingestellt, das diese den Ansprüchen einer technischen Zeichnung entspricht. Die Pfeile am Ende der Schnittlinie definieren die Richtung des Schnittes. Wird der Befehl aktiviert, erscheint folgender Dialog:



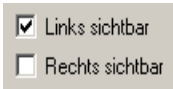
Attribute Schnittlinie

- Definiert die Darstellung der Schnittlinie:

❖ **Schnittlinien Bezeichnung:** 

❖ **Buchstaben Position:**

❖ Sichtbarkeit der Schnittbezeichnung:

❖ **Schnittgrenzen**:  Diese Option kann aktiviert / deaktiviert werden

❖ Farbe der Schnittlinie

❖ Linienart der Schnittlinie

❖ Stärke der Schnittlinie

❖ **Stärke der Marker:**

Marker Attribute

- Definiert die Darstellungen der Marker:

❖ Farbe

❖ Linienstärke

❖ Länge der Markerlinie

❖ Größe der Markerlinie

❖ Typ der Markerlinie

- **OK** bestätigt die Dialogbox.
- Definieren Sie eine Schnittlinie mit Hilfe von Polygonen und Kreisbögen. Die Schnittlinie kann auch unterbrochen werden.
- Um die Richtung des Schnitts zu definieren, klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Seite, von der Sie den Schnitt betrachten wollen.

Das Programm platziert die Marker an die korrekte Stelle.

Schraffur für Schnitt

Definieren Sie hier ob, und mit welcher Strichstärke der Schnitt schraffiert werden soll.

Ändern von Schnittlinien:

Um eine bereits gezeichnete Schnittlinie zu bearbeiten:

- Klicken Sie doppelt auf die gezeichnete Schnittlinie, um in deren Einstellungen zu gelangen.
- Ändern Sie die gewünschten Werte.

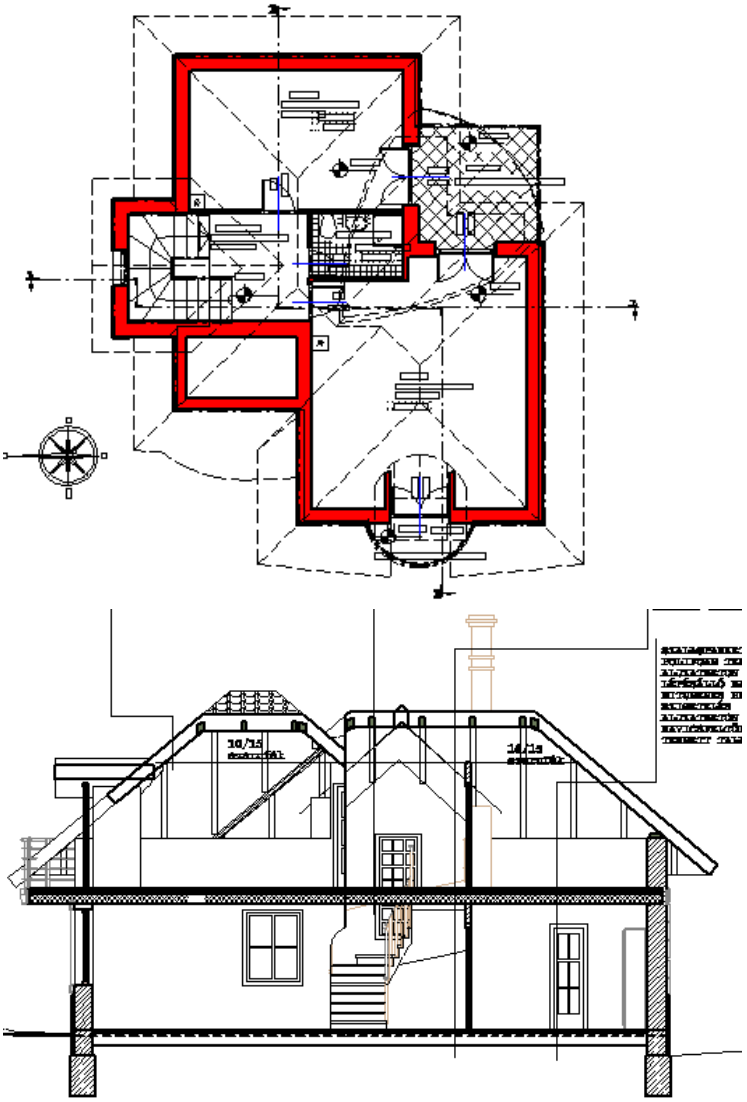
Die Schnittlinie kann ebenfalls mit dem Befehl aus der **Bearbeiten Palette – Schnittlinie definieren** aktiviert werden.

5.6.2. Modellschnitt an Schnittlinie

Das Programm erzeugt nun den Schnitt am Modell mit Hilfe der Schnittlinie . Der fertige Schnitt wird in einem eigenen Fenster dargestellt (Schnitt Fenster) welches mit dem Projekt gespeichert wird. Das Programm rotiert das Objekt in diesem Fenster, das die gewünschte Ansicht auf den schnitt erreicht wird.
Ist die Option *automatisches Wiederherstellen 3D* im *Menü Ansicht – Schnitt,* oder im *3D Modell erstellen Dialog* aktiviert, werden alle neuen Elemente aus dem Grundrissfenster automatisch im Schnitt Fenster hinzugefügt.
Sind diese Optionen deaktiviert, können Sie für eine Aktualisierung des Schnittes das Icon der *Verdeckten Kanten* aus der *3D Ansicht Palette* verwenden.

- Wählen Sie eine Schnittlinie.

Das Programm führt den Schnitt in einem neuen 3D Fenster (Schnitt Fenster) aus.



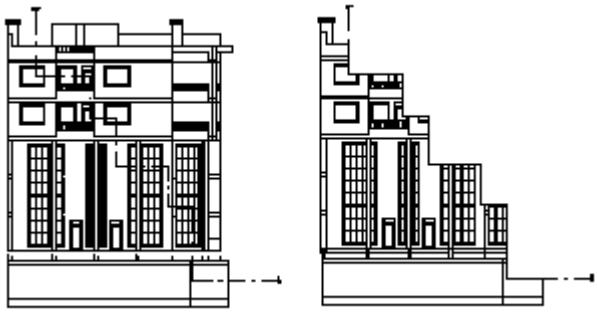
Das Programm führt die Schnittschraffur je nach Einstellung der Schnittschraffur unter **Menü Datei – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen – Voreinstellungen 3D** durch. Der Befehl kann über die **Bearbeiten Palette- Schnittlinie** erstellen, oder über das **lokale Schnittmenü** aktiviert werden.

Schnitt in 3D

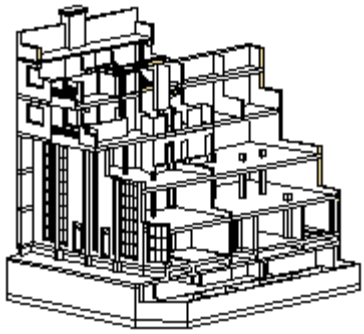
Mit dem Befehl aus dem **Schnittmenü**, können auch Schnitte direkt am 3D Modell erzeugt werden.

- Erzeugen sie in einem 3D Fenster eine 3D Ansicht. Zum Beispiel Von Vorne.

- Im 3D Fenster deaktivieren Sie die 3D Arbeitsebene. Danach definieren Sie die Schnittlinie im 3D Fenster
- Führen Sie nun den Schnitt direkt im 3D Fenster aus. Das Modell wird nun direkt geschnitten und bleibt solange in diesem Zustand, bis Sie das Modell komplett neu aufbauen.



Das 3D Modell kann nun auch in der Axonometriedarstellung rotiert werden.



Der Unterschied zwischen den beiden Methoden ist folgender:
- Mit der ersten Methode (Schnittlinie im Grundriss) wird ein eigenes Schnittfenster erzeugt. Die geschnittenen Elemente sind nur in diesem Fenster sichtbar.
- Im zweiten Beispiel wird das Modell wirklich geschnitten. Sogar in der OpenGL Darstellung wird der Schnitt dargestellt.

5.6.3. Bildschirmneuaufbau

Erneuert die Schnittansicht. Nach längerer Arbeitszeit und Anwendung verschiedener Befehle, wird auch im Schnittfenster das komplette Modell dargestellt. Mit dem Befehl *Bildschirmneuaufbau* kann der Schnitt in der Schnittansicht neu erzeugt werden.

In den meisten Fällen ist es ausreichend, die Funktion der **Verdeckten Kanten** aus der **3D Ansicht Palette** zu verwenden.

5.6.4. Automatisches Wiederherstellen 3D

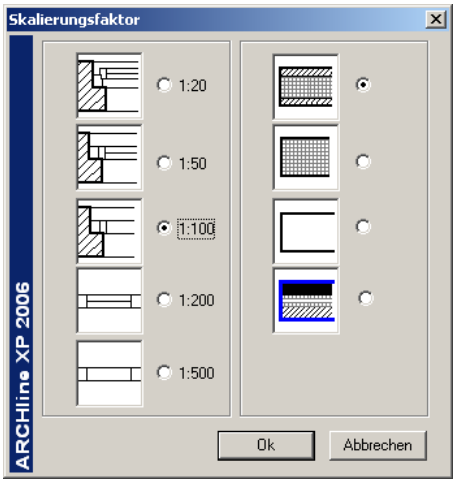
Mit diesem Befehl wird die automatische Mitführung des Schnittes während der Konstruktion im 2D Grundriss aktiviert / deaktiviert.

Wird diese Funktion deaktiviert, bleibt der Schnitt in dem Stadium, in welchem er erzeugt wurde. Das erleichtert die Konstruktion in den meisten Fällen. Ist die Funktion aktiviert, kann in den meisten Fällen der Befehl *Verdeckte Kanten* aus der *3D Ansicht Palette* für eine Wiederherstellung der Schnittansicht verwendet werden.

5.7. Skalierungsfaktor für Türen und Fenster

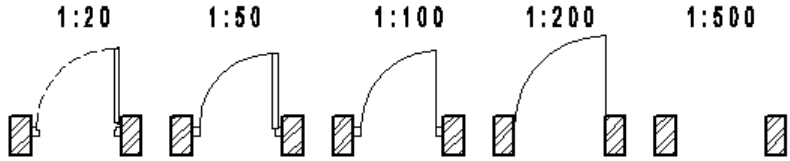
Es ist anzuraten, bei Konstruktionsstart eine Darstellung von 1:1 zu setzen, und erst im Layout Modus den Konstruktionsmaßstab auf den jeweiligen Druckmaßstab zu ändern (1:100, 1:50). Mit dieser Einstellung kann definiert werden, wie Türen, Fenster und Wände in den jeweiligen Maßstäben detailliert dargestellt werden sollen.
Die Symbole der Türen und Fenster können im Grundriss in verschiedenen Maßstäben dargestellt werden.
Die verschiedenen Maßstäbe im Grundriss können zum Beispiel für eine höhere Detaillierung bei Türen und Fenstern (1:50) in einem 1:100 Plan verwendet werden.

In der Dialogbox können folgende Werte definiert werden:
- ❖ Skalierungsfaktor von Türen und Fenstern,
- ❖ Schraffurdarstellung von Wänden im Grundriss.

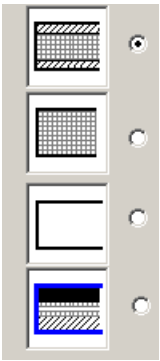


I) Skalierungsfaktor von Türen und Fenstern:

Türen und Fenster haben je nach Maßstab eine definierte Standarddarstellung. In den verschiedenen Darstellungen wird nur die Grafik geändert, die Größe der Elemente ändert sich nicht.
ARCHline.XP® bietet Ihnen 5 verschiedene Maßstabs Darstellungen: 1:20, 1:50, 1:100, 1:200, und 1:500.



II) Wand Darstellung:

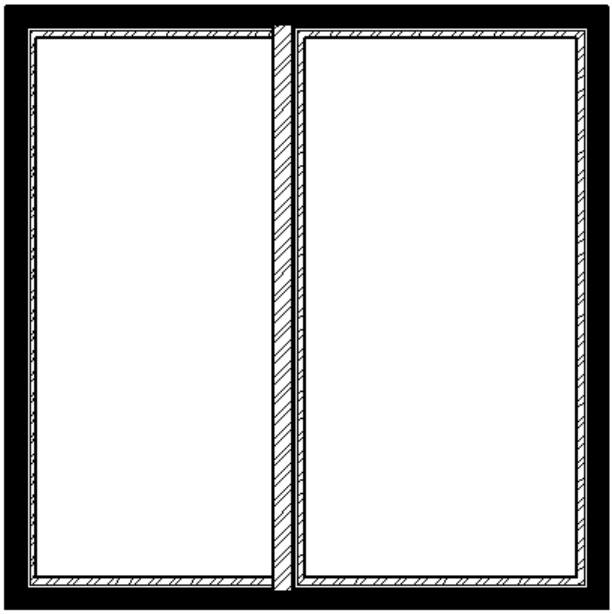


Wände werden mit allen Schichten dargestellt.

Wände werden mit der Schraffur der aktiven Schicht angezeigt.

Wände werden ohne Schichten und Schraffuren angezeigt.

Egal welche Schraffuren für die Wände definiert wurden, alle Außenwände werden mit schwarzer Farbe gefüllt dargestellt.



6. Schritte der Bearbeitung

6.1. Auswahl

Um die meisten Bearbeitungswerkzeuge nutzen zu können, ist es wichtig, zuerst Elemente auszuwählen. Eine bereits gemachte Auswahl kann jederzeit ergänzt oder Elemente daraus entnommen werden.
Ausgewählte Elemente erscheinen Cyan eingefärbt.
ARCHline.XP® bietet für die Verwendung der Bearbeitungswerkzeuge folgende 2 Möglichkeiten:

- Ein Element wird ausgewählt, danach wird der Befehl für die Bearbeitung aktiviert.
- Zuerst wird ein Bearbeitungsbefehl aktiviert, danach werden die Elemente ausgewählt.

Wählen Sie sich eine Vorgehensweise.

Elemente können auf verschiedene Arten ausgewählt werden:

- Mit einem linken Maustastenklick, oder einem Auswahlrahmen,
- über das Auswahlmenü.

6.2. Auswahl mittels Maus

Wie im Kapitel *2.1 Arbeitswerkzeuge* bereits erklärt wurde, können mit einem Mausklick oder einem Auswahlrahmen verschiedene Elemente ausgewählt werden.

Widmen wir uns, in diesem Kapitel, der ersten Auswahlmethode:

I. Zuerst Elementauswahl, danach Bearbeitungsbefehl:.

Befindet sich der Mauszeiger in Pfeildarstellung, kann ein Element folgendermaßen ausgewählt werden:

Einzelauswahl:

Wählt ein Element nach dem anderen aus. Wird ein Element angewählt, erscheinen dessen Spezialpunkte.

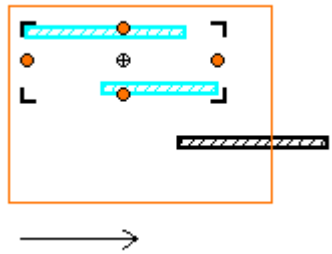
Shift + Klick:
Somit können mehrere Elemente ausgewählt werden.

Mehrfachauswahl:

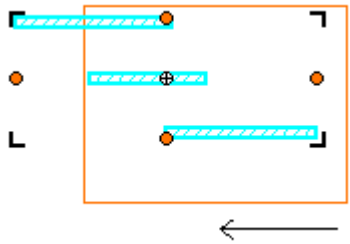
Definieren Sie ein Auswahlrechteck über dessen Diagonale (2 Eckpunkte):

- Klicken Sie mit der linken Maustaste um den ersten Eckpunkt zu definieren, halten Sie die Taste gedrückt, um den Rahmen auf zu ziehen
- Um den zweiten Eckpunkt zu definieren, lassen Sie die Maustaste wieder los.

Wird der Rahmen von Links nach Rechts aufgezogen, werden nur vollständig eingerahmte Elemente ausgewählt.



Wird der Rahmen von Rechts nach Links aufgezogen, werden alle Elemente ausgewählt, auch solche die nur angeschnitten wurden.



Nun können die Bearbeitungsbefehle an die Elemente angewendet werden.

II. Zuerst Bearbeitungsbefehl, danach Elementauswahl:

Bei dieser Methode können die Elemente fast wie bei der vorherigen ausgewählt werden. Mit einer kleinen Änderung:

Einzelauswahl:

Hier ist keine *Shift* Taste notwendig um mehrere Elemente nacheinander auszuwählen. Die Auswahl muss jedoch mit **Enter** bestätigt werden.

Mehrfachauswahl:

Ziehen Sie das Auswahlrechteck mittels zwei Eckpunkten auf:

- Um den ersten Punkt zu definieren, klicken Sie mit der linken Maustaste einmal an den Anfangspunkt.
- Den zweiten Eckpunkt definieren Sie ebenso. **Enter** bestätigt die Auswahl.

6.3. Auswahl Menü

Um ins Auswahlmenü zu gelangen, klicken Sie auf den

Button in der *Status Leiste*.

In diesem Popmenü können auf verschiedenste Arten Elemente ausgewählt werden. Dieses Menü kann für beide Methoden verwendet werden. Bei Methode 2 muss die Auswahl mit **Enter** bestätigt werden.

Das Auswahlmenü erscheint ebenfalls, wenn das Programm au eine Auswahl wartet und Sie mit der rechten Maustaste in die Zeichenfläche klicken. Dazu muss in **Datei Menü – Allgemeine Vorgaben –Grundeinstellungen - Rechter Mausklick** die Option *Auswahlmenü* aktiviert sein.

6.3.1. Enter

Beendet die Auswahl.

6.3.2. Auswahl mit Rahmen

Funktionen mittels Auswahlviereck:

In aktivem Geschoss – IN

Das Programm wählt alle Elemente des aktiven Geschosses, welche sich vollständig innerhalb des Rahmens befinden, aus.

In aktivem Geschoss – AUS

Das Programm wählt alle Elemente des aktiven Geschosses, welche sich vollständig außerhalb des Rahmens befinden, aus.

In allen Geschossen – IN

Das Programm wählt die Elemente in allen Geschossen, welche sich vollständig innerhalb des Rahmens befinden, aus.

Mit diesem Befehl ist es einfachst möglich, das Gesamte Gebäude für eine Platzierung auf dem Gelände auszuwählen. Verwenden Sie dazu die Befehle der *Bearbeiten Palette*.

In allen Geschossen – AUS

Das Programm wählt die Elemente in allen Geschossen, welche sich vollständig außerhalb des Rahmens befinden, aus.

- Definieren Sie den ersten Rahmeneckpunkt.
- Definieren Sie den gegenüberliegenden Rahmeneckpunkt.

6.3.3. Auswahl mit Polygon

Funktionen mittels Polygon:

In aktivem Geschoss – IN

Das Programm wählt alle Elemente des aktiven Geschosses, welche sich vollständig innerhalb des Polygons befinden, aus.

In aktivem Geschoss – AUS

Das Programm wählt alle Elemente des aktiven Geschosses, welche sich vollständig außerhalb des Polygons befinden, aus.

In allen Geschossen – IN

Das Programm wählt die Elemente aller Geschosse aus, welche sich vollständig innerhalb des Polygons befinden.

In allen Geschossen – AUS

Das Programm wählt die Elemente aller Geschosse aus, welche sich vollständig außerhalb des Polygons befinden.

- Definieren Sie den ersten Punkt des Polygons.
- Definieren Sie die weiteren Punkte des Polygons. Das Vieleck kann auch Kreisbögen beinhalten.
- **Enter** Beendet die Auswahl.

6.3.4. Auswahl mit Schnittlinie

Funktionen mittels Schnittlinie:

In aktivem Geschoss

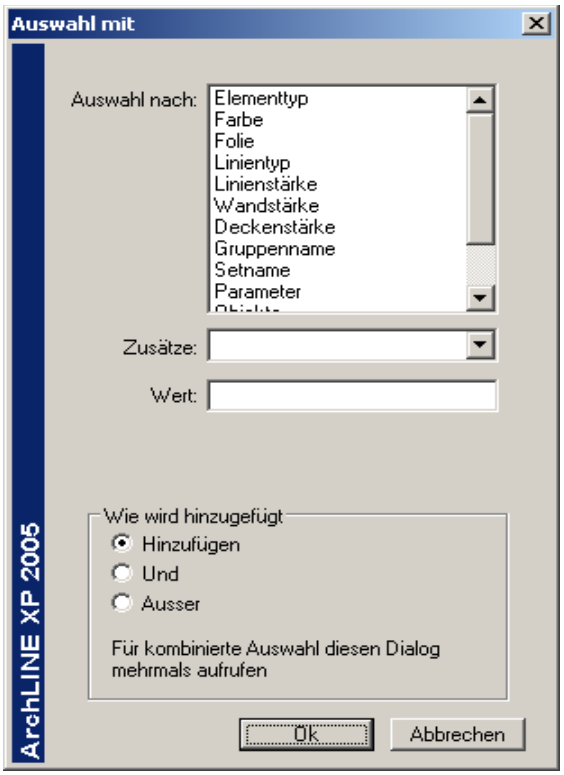
Das Programm wähle die Elemente aus, welche die Schnittlinie berühren.

In allen Geschossen

Das Programm wählt alle Elemente in allen Geschossen aus, welche durch die Schnittlinie berührt werden.

- Definieren Sie eine Kette von Linien und Kreisbögen durch die auszuwählenden Elemente.

6.3.5. Auswahl über Eigenschaften



- Definieren Sie die Kriterien, über welche die Elemente ausgewählt werden sollen.
- Definieren Sie die Zusatzoption, welche die Hauptkriterien verfeinert.
- Definieren Sie den Wert der Option, falls einer einzugeben ist.

Verschiedene Kriterien können über die Befehle *Hinzufügen, Und, Außer* kombiniert werden.

! In Fällen einer komplexen Kriterien Auswahl muss die Dialogbox mit OK bestätigt werden. Die Auswahl kann später erneut aufgerufen werden.

- Definieren Sie eine Kriterien verbindende Option:

Hinzufügen:

Erweitert die Kriterien zur Auswahl mit weiteren Funktionen.

Und:

Wählt nur diese Elemente aus, welche beiden Kriterien vollständig entsprechen.

Außer:

Wählt nur die Elemente, welche dem ersten Kriterium entsprechen. Elemente die dem Zweiten entsprechen, werden davon abgezogen.

- Definieren Sie eine neues Kriterium inkl. Zusatz.
- **OK** Schließt die Dialogbox.
- **Abbrechen** Beendet die Auswahl.

Mit diesen Auswahlkriterien können in einem Arbeitsschritt komplexe Auswahlanfragen definiert werden. Die Auswahl kann aber auch Schritt für Schritt eingegeben werden, indem Sie die Dialogbox öfters innerhalb einer Auswahl verwenden.

Hier eine Auflistung aller Kriterien und deren Zusätze:

6.3.5.1. Elementtyp

Das Programm wählt diejenigen Elemente, welche als Zusatz definiert wurden.

Zusätze:

Elemente	**Polylinie**
Raum	**Spline(Kurven)**
Wand	**Kreis**
Unterzüge	**Kreisbogen**
Decke	**Ellipse**
Dach	**Ellipt. Bogen**
Treppe	**Vermaßung**
Gelände	**Text**
Objekte	**Schraffur**
Punkt	**Gruppen**
Linie	

- Wählen sie die gewünschte Elementart.

Mit dieser Option können zum Beispiel alle Wände eines Geschosses ausgewählt werden.

Elementauswahl mittels Ctrl – Taste

Ein weiterer, schnellerer Weg, alle Elemente einer Gruppe auszuwählen ist folgender:
Halten Sie während eines linken Maustastenklicks auf ein Hauptwerkzeug, die **Ctrl** Taste gedrückt. Alle Elemente dieses Typs werden nun auf der Zeichenfläche ausgewählt.

- Drücken Sie die **Ctrl** Taste und klicken Sie auf ein Hauptwerkzeug in der Hauptwerkzeug Palette.

6.3.5.2. Farbe

Es kann hiermit über Farben ausgewählt werden.
Zusätze:

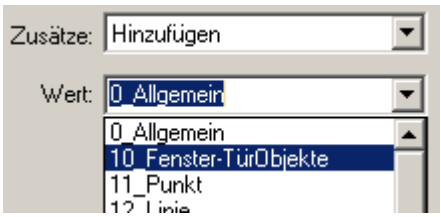
❖ Hinzufügen
Wählt die Elemente mit der gewählten Farbe.
❖ Ausgenommen folgende Werte
Wählt alle Elemente, welche eine andere Farbe besitzen, als die Ausgewählte.

- Wählen Sie die Farben aus der Farbpalette, oder Geben Sie eine Farbnummer in der Wertebox ein. Es können mehrere Farben eingetragen werden.

6.3.5.3. Folien

Es kann auch über Folien ausgewählt werden.
Zusätze:
❖ Hinzufügen
Wählt die Elemente mit der gewählten Folie.
❖ Ausgenommen folgende Werte
Wählt alle Elemente, welche eine nicht auf der ausgewählten Folien liegen.

- Wählen Sie eine Folie aus, oder geben Sie deren Nummer in der Wertebox ein. Es können auch mehrere Foliennummern, mittels Leerzeichen getrennt, eingegeben werden.

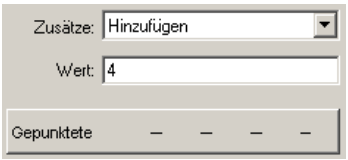


6.3.5.4. Linien Art

Es kann über Linien Arten ausgewählt werden.

❖ Hinzufügen
Wählt alle Elemente mit der ausgewählten Einstellung.
❖ Ausgenommen folgende Werte
Wählt solche Elemente aus, welche nicht die gewählte Linienart besitzen.

- Wählen Sie eine Linienart aus der Liste, oder geben Sie eine Linien Nummer in der Wertebox ein. Es können auch mehrere Linienarten eingegeben werden, die Werte müssen mit Leerzeichen getrennt werden.



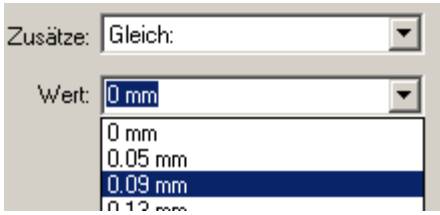
6.3.5.5. Linien Stärke

Hiermit kann über Linienstärken ausgewählt werden.

❖ Gleich:
Wählt Elemente mit der definierten Linienstärke aus.
❖ Nicht Gleich
Wählt Elemente aus, welche nicht die gewählte Linienstärke besitzen.
❖ Umkreis
Wählt alle Elemente mit gegebener Linienstärke, welche sich im definierten Wertebereich befinden.
❖ Außerhalb des Umkreises
Wählt alle Elemente mit gegebener Linienstärke, welche sich außerhalb des definierten Wertebereichs befinden.

- Bei den Zusätzen *Gleich:* und *Nicht Gleich*, wählen Sie die Stärken aus der Liste, oder geben Sie die Werte ein.

Hier kann nur ein Wert eingegeben werden!



- Mit den Befehlen *Umkreis* und Außerhalb *des Umkreises*, werden die Elemente ausgewählt, welche sich im, oder außerhalb der definierten Linienstärkenbereiche befinden.

6.3.5.6. Wandstärke

Wählt Wände aus, welche den folgenden Eingaben entsprechen:

❖ Gleich:
Wählt die Wände mit der entsprechenden Wandstärke.
❖ Nicht Gleich
Wählt die Wände, welche der angegebene Wandstärke nicht entsprechen.
❖ Umkreis
Wählt alle Wände, welche sich im definierten Wertebereich befinden.
❖ Außerhalb des Umkreises
Wählt alle Wände, welche sich außerhalb des definierten Wertebereichs befinden.

- Bei den Zusätzen *Gleich:* und *Nicht Gleich*, wählen Sie die Stärken aus der Liste, oder geben Sie die Werte ein.
  Es können auch mehrere Werte definiert werden.
- Mit den Befehlen *Umkreis* und Außerhalb *des Umkreises*, werden die Wände ausgewählt, welche sich im, oder außerhalb der definierten Bereiche befinden.

6.3.5.7. Deckenstärke

Wählt Decken mit definierter Stärke:

❖ Gleich:
Wählt die Decken mit gegebener Stärke aus.

❖ Nicht Gleich:
Wählt die Decken, welche die angegebene Deckenstärke nicht erfüllen.
❖ Umkreis
Wählt alle Decken, welche sich im definierten Wertebereich befinden.
❖ Außerhalb des Umkreises
Wählt alle Decken, welche sich außerhalb des definierten Wertebereichs befinden.

- Bei den Zusätzen *Gleich:* und *Nicht Gleich*, wählen Sie die Stärken aus der Liste, oder geben Sie die Werte ein.
  Es können auch mehrere Werte definiert werden.
- Mit den Befehlen *Umkreis* und Außerhalb *des Umkreises*, werden die Wände ausgewählt, welche sich im, oder außerhalb der definierten Bereiche befinden.
  Sie können auch mehrere Bereiche angeben.

6.3.5.8. Gruppenname

Wählt alle Gruppen, mit dem eingegebenen Namen aus.

- Geben Sie den gewünschten Namen ein. (Es können auch Sonderzeichen verwendet werden.)

6.3.5.9. Setname

Es werden alle Elemente ausgewählt, welche den eingegebenen Setnamen in den Einstellungen benutzen.

- Geben Sie den gewünschten Namen ein. (Es können auch Sonderzeichen verwendet werden.)

6.3.5.10. Beispiel für eine Elementauswahl über Elementeigenschaften

Wählen Sie alle grünen Linien und löschen Sie diese aus der Zeichnung.

- Wählen Sie das

Icon
- Wählen Sie aus dem Auswahlmenü den Befehl *Auswahl*.
- Verwenden Sie den Auswahlbefehl **Elementtyp**.
- Wählen Sie **Linien Typ** aus den Zusätzen.
- Aktivieren Sie **Hinzufügen** aus den Kriterien. **OK**

- Wählen Sie erneut den Befehl *Auswahl*.
- Wählen Sie als Kriterium **Farbe**.
- Verwenden Sie wiederum **Hinzufügen** als Kriterium.
- Wählen Sie Grün (2) aus der Farbpalette.
- Wählen Sie **Und** aus den Kriteriums Operationen. **OK.**
- **Enter** Beendet die Auswahl.

Das Programm wählt alle grünen Linien.

- Klicken Sie auf den Befehl **Löschen** aus der **Bearbeiten Palette**.

Das Programm löscht alle grünen Linien.

- **Enter:** beendet den Befehl.

6.3.6. Und

Mit dieser Auswahl Operation, können sie ein weiteres Auswahlkriterium dem Vorhergegangenen hinzufügen. Die Auswahl wird nur Elemente betreffen, welche den beiden Kriterien gemeinsam entspricht.

Dieser Befehl ist gleichbedeutend mit dem *Hinzufügen* Befehl aus der *Auswahl Dialogbox.*

6.3.7. Ausgenommen

Mit diesem Befehl kann eine weitere Auswahl gestartet werden. Alle folgenden Elemente werden von der Auswahl abgezogen.

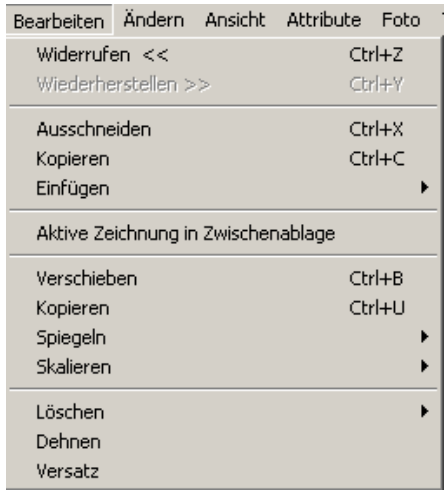
- Wählen sie die Elemente, welche Sie aus der derzeitigen Auswahl entfernen möchten.
- **Enter** beendet die Auswahl.

6.3.8. Letzte Auswahl

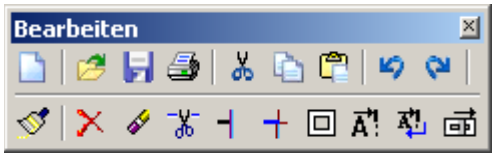
Das Programm wiederholt die letzte Auswahl.

6.4. Bearbeitungs Befehle

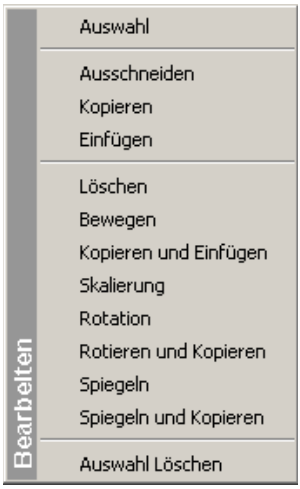
Dieses Kapitel behandelt die Bearbeitungsbefehle: Bewegen, Kopieren, Drehen, Spiegeln, Skalieren, Löschen, Dehnen und Versatz.
Mit den Bearbeitungsbefehlen können Elemente verändert werden. Bis auf die Befehle Rückgängig und Wiederherstellen, verändern alle weiteren die Elemente geometrisch.
Die Befehle können folgendermaßen aktiviert werden:



- ❖ Aus dem Bearbeiten Menü, oder
- ❖ Aus der Bearbeiten und Verschieben Palette:

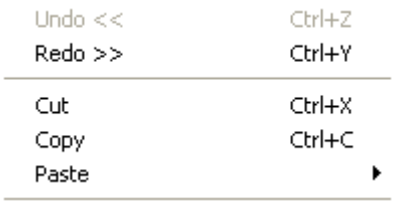


- Einige der Befehle können auch aus dem lokalen **Zeichenfeldmenü** aktiviert werden. Dieses Menü erscheint, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf die leere Zeichenfläche klicken. Dazu müssen Sie jedoch unter **Menü Datei – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen – Rechter Mausklick** die Option **Zeichenfeld Menü anzeigen** aktiviert haben.



6.4.1. Allgemeine Bearbeitungsbefehle

Folgende Befehle befinden sich im Bearbeiten Menü:



6.4.1.1. Widerrufen – Ctrl Z

Das Programm speichert 15 Zeichenschritte, welche jeweils mit einem Klick auf den Befehl Widerrufen rückgängig gemacht werden können.

! Mit diesem Befehl ist nicht möglich, Zoom Befehle wieder herzustellen.

6.4.1.2. Wiederherstellen – Ctrl Y

Um Schritte, welche mit dem Befehl **Widerrufen** rückgängig gemacht wurden wieder-herzustellen, benutzen Sie diesen Befehl.

! Mit diesem Befehl ist nicht möglich, Zoom Befehle wieder herzustellen.

6.4.1.3. Zwischenablage

- ❖ Die Zwischenablage ist ein temporärer Speicherplatz, wo Teile, oder die gesamte Zeichnung abgelegt werden kann. Nach einem beenden des Programms wird dieser Speicher gelöscht.
- ❖ Eine Zeichnung, welche in die Zwischenablage eingefügt wurde, löscht automatisch den derzeitigen Inhalt.
- ❖ Dieser Zwischenspeicher ist nicht der Selbe, wie der von Windows.
- ❖ Dieser Zwischenspeicher ist dafür gedacht, Zeichnungen in ARCHline.XP® einzufügen. Deshalb muss jedes mal ein Einfügepunkt definiert werden.
- ❖

Mit dieser Methode ist es möglich, *3D Ansichten* aus einem 3D Fenster in ein Grundrissfenster zu kopieren. Die Zeichenelemente verlieren danach ihren Zusammenhang mit der Originalzeichnung. Können somit frei nach bearbeitet werden.

6.4.1.4. Ausschneiden – Ctrl X

Legt die ausgewählten Elemente in den Zwischenspeicher ab. Die vorhandenen Elemente des Grundrissfensters werden gelöscht. Elemente in 3D Ansichten bleiben vorhanden. Somit wirkt dieser Befehl hier wie Kopieren.

- Wählen Sie die Elemente aus. **Enter** beendet die Auswahl.
- Definieren Sie den Referenzpunkt für die Auswahl.

6.4.1.5. Kopieren – Ctrl C

Kopiert alle ausgewählten Elemente in den Zwischenspeicher. Alle bereits darin gespeicherten Informationen werden überschrieben.

- Wählen Sie die Elemente aus. **Enter** beendet die Auswahl.
- Definieren Sie den Referenzpunkt für die Auswahl.

6.4.1.6. Einfügen

Entnimmt dem Zwischenspeicher die darin abgelegten Elemente und fügt diese mittels des Einfügepunktes in die Zeichnung ein. Elemente aus dem Speicher können auch öfter eingefügt werden. Weiters können die Elemente vor der Platzierung gedreht werden.

Dieser Befehl kann nur verwendet werden, wenn bereits Elemente im Zwischenspeicher abgelegt wurden. Zusatzoptionen diese Befehls sind:

- ❖ Einfach
- ❖ Mehrfach

Einfach – CTRL+V

- Definieren Sie den Einfügepunkt auf der Zeichenoberfläche.

Mehrfach

- Definieren Sie nacheinander die Punkte für die Platzierung auf der Zeichenoberfläche.

In beiden Fällen kann die Auswahl nach dem Platzieren rotiert werden. Um diese Möglichkeit zu verwenden, klicken Sie in der Befehlsleiste auf:

Optionen:

XWINKEL	Definiert den Rotationswinkel mittels Werteingabe.
GRAFISCH	Definiert den Winkel mittels dessen Richtung.

Um in ARCHline.XP® effektiver zu arbeiten, verwenden Sie am besten die Tastaturkürzel. (**Ctrl – C** und **Ctrl – V**)
So kann schnell eine 3D Zeichnung aus der Umgebung entkoppelt und für eine spätere Nachbearbeitung in 2D eingefügt werden.

6.4.1.7. Aktive Zeichnung in Zwischenspeicher

Dieser Befehl kopiert das aktive Fenster als Pixelbild in die Windows Zwischenablage. Eine Informationsbox zeigt alle wichtigen Informationen darüber an. Diese Methode ist nützlich um Zeichnungen in Bildbearbeitungsprogrammen oder Textverarbeitungen einzufügen, ohne die Zeichnung als *.emf* exportieren zu müssen.

In Windows Programmen benutzen Sie **Ctrl + V** um das Bild einzufügen.

6.4.2. Verschieben

Mit den Verschieben Befehlen, können Sie die Lage von Elementen verändern. Mit verschiedenen weiteren Kombinationen können diese auch gedreht, und vergrößert oder verkleinert werden.
Die Verschieben Befehle sind:

- ❖ Verschieben
- ❖ Kopieren
- ❖ Multiplizieren

6.4.2.1. Bewegen – Ctrl + B

Mit dem Bewegen Befehl können Sie Elemente folgendermaßen bearbeiten:

- ❖ Die ausgewählten Elemente können verschoben werden, oder
- ❖ Sie können eine multiple Veränderung an den Elementen vornehmen. Dazu wählen Sie aus der Befehlsleiste, den Befehl **MULTITRANS**. Somit können die Elemente in einem Schritt, verschoben, skaliert und rotiert werden.
- ❖ Weiters kann eine Transformation für Verschub und Drehung mittels **ROTOTRANS** aktiviert werden.

I) Bewegen:

- Wählen Sie die gewünschten Elemente
- **Enter** beendet die Auswahl.
- Definieren Sie den Referenzpunkt der Auswahl.
- Definieren Sie den neuen Punkt der Auswahl.

II)) Multitransformation:

Wurde **MULTITRANS** ausgewählt:

- Wählen Sie die gewünschten Elemente.
- **Enter** beendet die Auswahl.
- Definieren Sie den Referenzpunkt der Auswahl.

- Definieren Sie den neuen Referenzpunkt, der zuletzt ausgewählte wird auch als Mittelpunkt der Rotation verwendet, oder
- **Enter** soll das Objekt nicht verschoben werden (Verschiebungsfaktor: 0).
- Definieren Sie den Rotationswinkel mit der Maus, oder
- **Enter** wenn das Objekt nicht gedreht werden soll(Winkel: 0-Grad).
- Definieren Sie einen Punkt mit der Maus. Dieser wird für die Skalierung verwendet. Die Distanz zwischen dem Punkt und dem Cursor, definiert den Skalierungswert. Ist der Skalierungsfaktor << 1.0 wird das Element verkleinert, beträgt dieser >> 1.0 wird es vergrößert

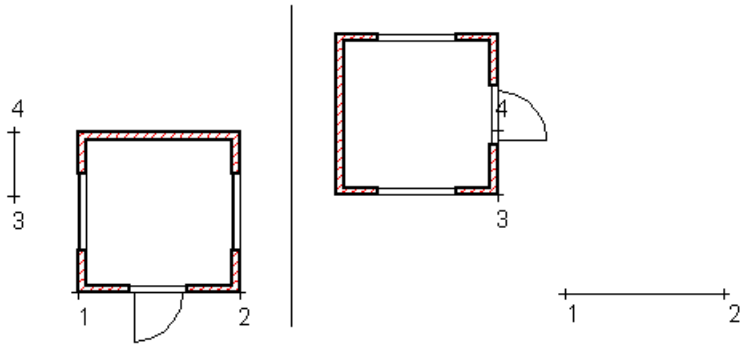
Enter wenn keine Skalierung angewandt werden soll. (Skalierungsfaktor: 1.0).

Optionen:

XWINKEL	Definiert die Rotation mittels Winkelwert
GRAFISCH	Definiert den Winkel mittels seinen Achsen
SKALIERUNG	Definiert den Skalierungsfaktor
X	Skaliert nur in X - Richtung
Y	Skaliert nur in Y - Richtung

III) Rototrans

Mit dieser Funktion können Elemente Rotiert und verschoben werden.
Der Winkel zwischen der Basislinie (1-2 in der Zeichnung) und der transformierten Linie (3-4 in der Zeichnung) definiert die Rotation. Punkt 1 in der Zeichnung definiert den Startpunkt, und Punkt 3 den Endpunkt der Verschiebung.



- Wählen Sie die Elemente welche verschoben werden sollen. Enter
- Definieren Sie den Basispunkt der Basislinie (1).
- Definieren Sie den Endpunkt der Basislinie (2).
- Definieren Sie den Basispunkt der transformierten Linie (3).
- Definieren Sie den Endpunkt der transformierten Linie (4).

Die ROTOTRANS Option wird hauptsächlich verwendet, für Gebäudeplatzierung auf Geländen, oder in Lageplänen. Um in solchen Fällen das gesamte Gebäude auszuwählen, verwenden Sie den Befehl *Mit Auswahlviereck – In allen Geschossen – IN*, aus dem *Auswahl Menü*.

6.4.2.2. Kopieren

Mit dem Befehl **Kopieren Ctrl – U** aus dem **Bearbeiten Menü**, können folgende Operationen durchgeführt werden:

- ❖ Es können die ausgewählten Elemente kopiert werden, oder
- ❖ Klicken Sie auf **KOPIEN** soll das Objekt öfters kopiert werden.
- ❖ Wählen Sie **MULTITRANS** aus der Befehlsleiste, um das Objekt in einem Schritt zu Verschieben, Drehen und Skalieren.
- ❖ Weiters kann das Objekt verschoben und Rotiert werden. Dazu verwenden Sie den Befehl **ROTOTRANS.**

KOPIEN:

- Wählen Sie **KOPIEN** aus der Befehls Leiste.
- Definieren Sie die Anzahl der Kopien.
- Wählen Sie das gewünschte Element.
- **Enter** beendet die Auswahl.
- Definiert den Startpunkt.
- Definiert den Endpunkt.

Das Programm verwendet den Abstand vom Startpunkt zum Endpunkt für alle weiteren Kopien.

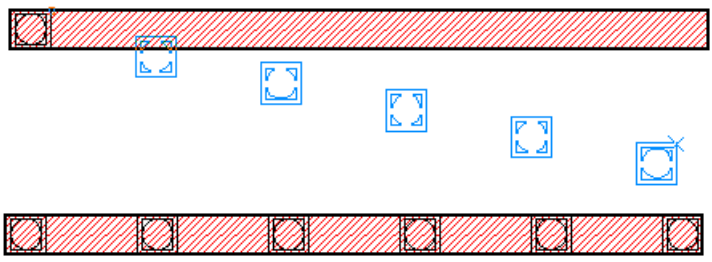
Für eine detaillierte Beschreibung dieses Befehls, siehe Kapitel *6.4.2.1 Bewegen*

6.4.2.3. Multiplizieren

Mit dem Multiplizieren - Icon aus der Verschieben Palette, werden Elemente entlang einer Linie aufgeteilt platziert.

Zum Beispiel sollen Säulen entlang einer definierten Länge platziert werden. Deren Anzahl ist bekannt, die Längen dazwischen jedoch nicht. Mit diesem Befehl lässt sich diese Aufgabenstellung schnell und einfach lösen.

- Zeichnen Sie eine Wand und platzieren Sie die erste Säule.
- Wählen Sie den **Multiplizieren** - Befehl.
- Wählen Sie das zu kopierende Objekt. Enter beendet die Auswahl.
- Definieren Sie die Anzahl der Kopien.
- Definieren Sie den Startpunkt. Es sollte ein Punkt gewählt werden, welcher am Schluss der Verschiebung, definierbar ist.
- Definieren Sie den Endpunkt der Verschiebung. Mit der Option **KOPIEN** aus der Befehlsleiste, kann die Anzahl der Kopien verändert werden.



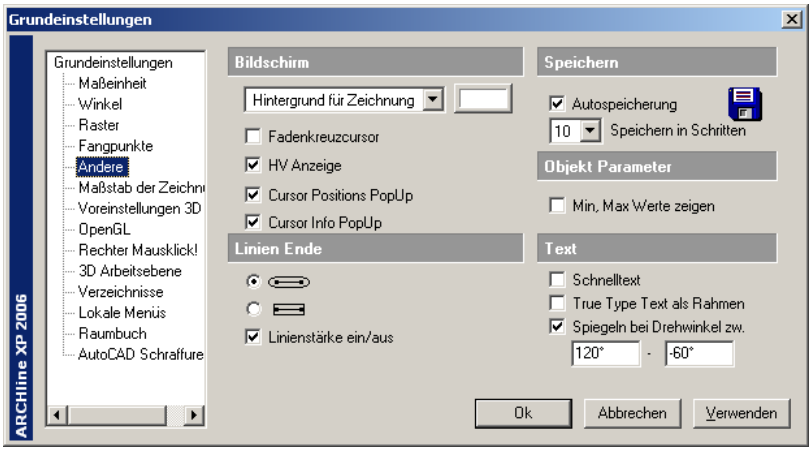
6.4.3. Drehen

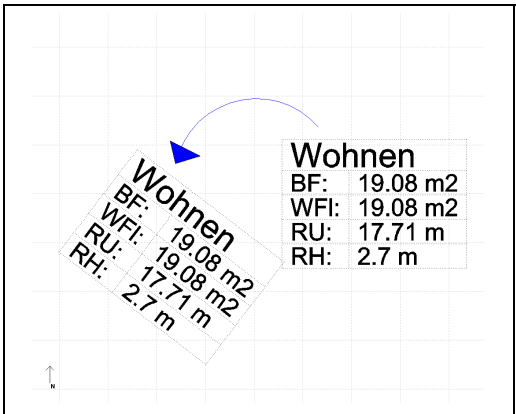
Dreht bzw. dreht und kopiert ein Element um eine gewählte Achse.

6.4.3.1. Spiegeln bei Drehwinkel zwischen

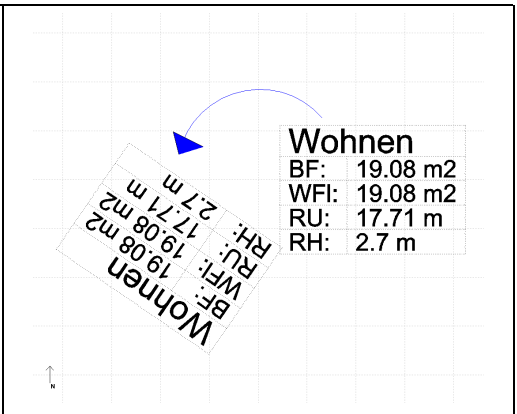
Diese Option finden Sie unter “Datei - Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen-Andere”.

Hiermit können Sie die Ausrichtung des Textes ändern, wenn sie diesen rotieren.
Ist die Option aktiviert, so wird der Text bei einer Drehung innerhalb der angegebenen Winkel automatisch so gedreht, daß er beim Ausdruck lesbar ist.
Ist die Option deaktiviert, so wird der Text unabhängig von der Richtung der Drehung so dargestellt, wie es der Drehwinkel vorgibt.





Option aktiviert



Option nicht aktiviert

6.4.3.2. Drehen

Mit dem Befehl **Drehen** aus der **Verschieben Palette**, können Elemente rotiert werden.

- Wählen Sie die Elemente, welche rotiert werden sollen.
- Definieren Sie den Drehwinkel.
- Definieren Sie den Drehpunkt.
- **Enter** beendet den Befehl.

Optionen:

XWINKEL	Definiert den Rotationswinkel nummerisch.
GRAFISCH	Definiert den Drehwinkel mittels dessen beiden Achsen.

6.4.3.3. Drehen und Kopieren

Mit dem **Drehen und Kopieren** - Icon aus der Verschieben Palette, können Elemente in einem Schritt gedreht und kopiert werden. Weiters können auch mehrere Kopien erstellt werden.

Option:

KOPIEN	Mit diesem Befehl kann die Anzahl der Kopien definiert werden.

Für eine detaillierte Beschreibung, siehe Kapitel *6.4.3.1 Drehen*.

6.4.4. Spiegeln

Verschiebt oder Kopiert Elemente über eine Spiegelachse.

2 Arten von Spiegeltransformation sind möglich:

- Axiale Reflektionen
- Punkt Reflektion

Weitere Optionen:

6.4.4.1. Spiegeln – Verschieben - Ctrl + Q

Mit dem **Spiegeln – Verschieben** Befehl aus dem **Bearbeiten** Menü, können Objekte Axial oder mittels Punkt gespiegelt werden.

- Wählen Sie das Element, welches gespiegelt werden soll.
- **Enter** Beendet die Auswahl.
- Definieren Sie den ersten Punkt der Spiegelachse. Das Programm wird das Objekt über einen Mittelpunkt spiegeln.
- Definieren Sie den zweiten Punkt der Spiegelachse. Das Programm spiegelt nun über eine Achse.

Option:

ANOBJEKT	Die hervorgehobene Linie ist die Spiegelachse, der hervorgehobene Punkt ein Spiegelpunkt.

6.4.4.2. Spiegeln - Kopieren - Ctrl + W

Mit dem **Spiegeln – Kopieren** Befehl aus dem **Bearbeiten** Menü, können Objekte Axial oder über Punkt gespiegelt und kopiert werden.

Für eine detaillierte Beschreibung siehe voriges Kapitel *6.4.4.1 Spiegeln – Verschieben.*

6.4.5. Skalieren

Vergrößert / Verkleinert oder dupliziert Elemente.

Weitere Optionen:

6.4.5.1. Skalieren - Verschieben

Mit dem Befehl Skalieren – Verschieben, können Elemente vergrößert oder verkleinert werden.

- Wählen Sie die Objekte, welche vergrößert oder verkleinert werden sollen.
- **Enter** beendet die Auswahl.
- Definieren Sie den Skalierungsfaktor
- Definieren Sie mit der Maus einen Punkt und den Skalierungsfaktor. Die Distanz zwischen dem Punkt und dem Cursor definiert den Skalierungsfaktor. Dieser Faktor wird im Infokästchen am Cursor angezeigt. Verwenden Sie den Befehl SKALIERUNG aus der Befehlsleiste, um den Wert einzugeben. Ein Faktor über 1 vergrößert, ein Faktor kleiner als 1 verkleinert das Element.

Optionen:

SKALIERUNG	Definiert den Skalierungsfaktor
X	Skaliert nur in X - Richtung
Y	Skaliert nur in Y - Richtung

6.4.5.2. Skalieren Kopieren

Mit dem Befehl Skalieren – Verschieben, können Elemente vergrößert oder verkleinert und kopiert werden. Es können auch mehrere Kopien erstellt werden.

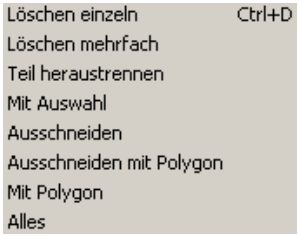
Option:

KOPIEN	Hiermit können mehrere Kopien, mit Werteingabe, definiert werden.

Für eine detaillierte Beschreibung siehe voriges Kapitel *6.4.5.1 Skalieren – Verschieben.*

6.4.6. Löschen

Mit dem Befehl **Löschen** aus dem **Bearbeiten** Menü, können Elemente komplett oder nur Teilweise aus der Zeichnung gelöscht werden.
Folgende Optionen stehen diesem Befehl zur Auswahl:



Die Befehle *Löschen, Mit Auswahl, Mit Polygon* und *Alles* können für alle Elementtypen verwendet werden. Alle weiteren können nur für 2D Elemente verwendet werden.

6.4.6.1. Löschen einzeln (Ctrl + D)

Löscht die ausgewählten Elemente der Zeichnung einzeln.

- Klicken Sie auf das Element, welches gelöscht werden soll.
- Klicken Sie die weiteren zu löschenden Elemente an, oder
- **Enter** beendet den Befehl.

! Alle Elemente, welche dem gelöschten Element angehören werden ebenfalls gelöscht. (Werden zum Beispiel Wände gelöscht, welche vermaßt wurden, werden diese Vermaßungen ebenfalls gelöscht.)

Werden mit diesem Befehl Elemente aus dem 3D Fenster gelöscht, erscheint der Befehl **OBERFLÄCHE** in der Anweisungszeile. Hiermit können Zusätze wie 2D Gruppen von der 3D Fläche gelöscht werden.

Dieser Befehl kann folgendermaßen aktiviert werden:

- Mit einem Klick auf das Icon in der Bearbeiten Palette, oder
- über das lokale Element Menü. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf das Element.
- Ist der Mauszeiger in Pfeildarstellung, Halten Sie die **Ctrl** Taste gedrückt und klicken Sie auf das Element.
- Drücken Sie die **Del** Taste, wenn das gewünschte Objekt ausgewählt wurde.

6.4.6.2. Teil heraustrennen

Das Programm erlaubt es Ihnen mit diesem Befehl, Teile von Elementen zwischen zwei Schnittpunkten heraus zu löschen. Sind an dem angewählten Element keine Schnittpunkte vorhanden, wird das gesamte Objekt gelöscht.

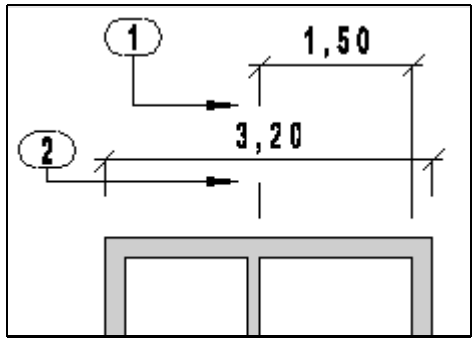
- Wählen Sie ein Element in der nähe dessen Schnittpunkt. Der gewählte Teil wird sofort gelöscht.
- Wiederholen Sie diesen Schritt um mehrere Teile zu löschen, oder
- **Enter** beendet den Befehl.

Dieser Befehl kann auf folgende Arten aktiviert werden:

- ❖ Über die **Bearbeiten** Palette, mit dem Icon Teil heraustrennen.
- ❖ Mittels gedrückter **Ctrl** und **Shift** Tasten, wenn sich der Mauszeiger in Pfeildarstellung befindet.

6.4.6.3. Ausschneiden

Löscht den Bereich welcher mittels zwei Punkten definiert wurde.



- Definieren Sie den Startpunkt der Linie welche Sie löschen wollen. *Punkt 1*
- Wählen Sie den Endpunkt der Linie welche Sie löschen wollen. *Punkt 2*
- Wählen Sie weitere Linien, oder
- **Enter** beendet den Befehl.

6.4.6.4. Mit Auswahl

Löscht die Elemente aus der Zeichnung.

- Wählen Sie die Elemente welche gelöscht werden sollen.
- **Enter** beendet die Auswahl und löscht die Elemente.
- Wiederholen Sie die letzten Schritte, oder
- **Enter** beendet den Befehl.

Um verschiedene Gruppen zu löschen, verwenden Sie das **Auswahlmenü** aus der **Status Leiste**.

Der Befehl kann auch über die **Bearbeiten** Palette ausgewählt werden.

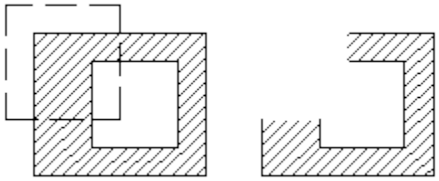
6.4.6.5. Ausschneiden

Mit diesem Befehl können Sie auf folgende Arten Löschen:

- ❖ Bestimmte Elemente innerhalb eines Rechtecks, oder deren Teile innerhalb.
- ❖ Bestimmte Elemente innerhalb einer definierten Fläche, oder deren Teile innerhalb.
- ❖ Vor der Löschung, können die zu Löschenden Elemente noch ausgesucht werden.

Befindet sich ein Element nicht vollständig in der ausgewählten Fläche, wird es an den Kanten geschnitten.
Löscht Elemente innerhalb eines Rechtecks:

- Definieren Sie den ersten Eckpunkt des Rechtecks.
- Definieren Sie den zweiten Punkt des Rechtecks.
- Wiederholen Sie den Befehl, oder
- **Enter** beendet den Befehl.



Elemente innerhalb einer Fläche:

- Wählen Sie **KONTUR** aus der Befehls Leiste.
- Definieren Sie eine Polylinie rund um die Objekte welche ausgeschnitten werden.
- **Enter** schließt das Polygon und löscht die Elemente.

Optionen:

KREIS	Die Auswahlfläche ist ein Kreis
VERSATZ	Ein Versatz wird vor dem Zeichnen der Polylinie definiert. Das bedeutet, dass die geschlossene Fläche mit einem Versatz zur Originalen Linie gezeichnet wird.
BREITE	Die Auswahlfläche ist eine Polylinie mit einer definierten Breite.

KREISBOGEN	Das nächste Element der Polylinie ist ein Kreisbogen.
OBJEKTWAHL	Das nächste Element der Polylinie ist ein bestehendes Element.
ZURÜCK	Ein Zeichenschritt zurück.
TANGENTIAL	Das nächste Element der Polylinie ist ein Kreisbogen, welcher tangential zum ausgewählten Element verläuft.

Es werden alle Elemente in dieser Fläche gelöscht. Sie können jedoch gewünschte Objekte daraus exkludieren:

- Wählen Sie **VORAUSWAHL** aus der Befehlsleiste.
- Wählen Sie die Elemente, welche aus der Auswahl entfernt werden sollen.
- Zeichnen Sie die Polylinie für die Löschung.
- **Enter** schließt das Polygon und löscht die Elemente.

Wird die Polylinie nicht geschlossen, schließt das Programm diese automatisch. (Polygon)

6.4.6.6. Mit Polygon

Dieser Befehl löscht Elemente innerhalb einer definierten Fläche. Objekte welche sich nicht vollständig darin befinden, werden an der Schnittlinie geteilt. Weiters können Elemente Stück für Stück gelöscht werden.

- Definieren Sie die Polylinie, welche die Fläche für die Löschung definiert.
- **Enter** schließt das Polygon.
- Wählen Sie die Elemente, welche gelöscht werden sollen.

- **Enter** beendet die Auswahl.
- **Enter** das Programm löscht die Elemente.

Für eine detaillierte Beschreibung dieses Befehls, siehe vorheriges Kapitel, *6.4.6.5. Ausschneiden.*

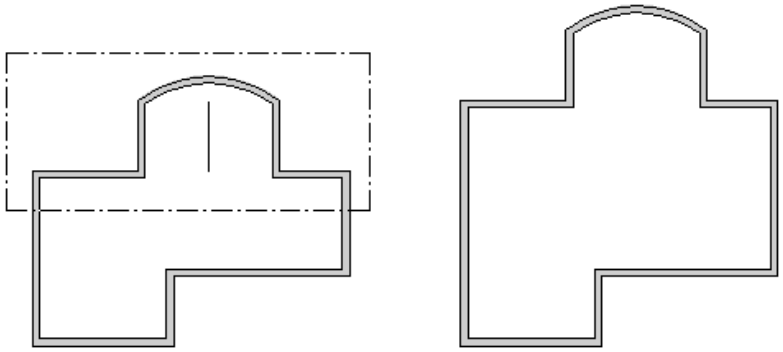
6.4.6.7. Alles

Löscht alle Elemente aus der aktuellen Zeichnung.

6.4.7. Dehnen

Der **Bearbeiten – Dehnen** Befehl, verzerrt alle Elemente, welche sich vollständig in der Auswahl befinden.

- ❖ Ist das Element eine Linie oder eine Polylinie, verschiebt der Befehl einfach den Endpunkt und verbindet diese wieder mit einer Linie.
- ❖ Alle Kurven werden an der Linie geschnitten und deren Punkte mit einer Linie in Dehnrichtung verbunden.
- ❖ Alle Schraffuren folgen den Elementen.
- ❖ Zusätzlich können Wände und Decken mit diesem Befehl gedehnt werden. Die Wandverbindungen werden danach wieder hergestellt.



Die Fläche für die Verzerrung kann folgendermaßen definiert werden:

- ❖ Mit einem *Auswahlfenster*, oder
- ❖ mit dem Befehl **KONTUR** aus der Befehlsleiste.

Fenster

- Definieren Sie einen Eckpunkt des Auswahlfensters.
- Definieren Sie den zweiten Punkt.
- Definieren Sie die Richtung der Verzerrung.
- Definieren Sie den Endpunkt des Vektors.

Fläche

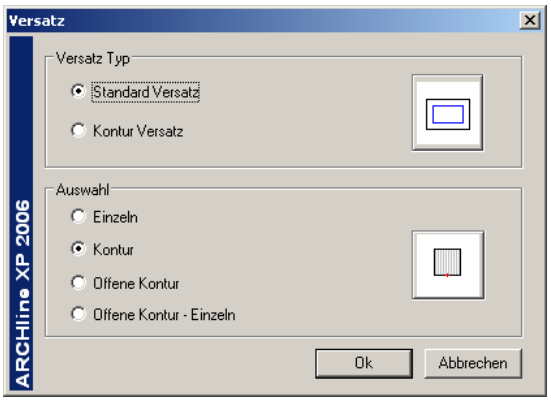
- Wählen Sie **KONTUR** aus der Befehls Leiste.
- Definieren Sie eine kette aus Linien und Kreisen. Enter schließt die Kontur.
- Definieren Sie den Startpunkt der Verzerrung.
- Definieren Sie den Endpunkt des Vektors.
- **Enter** beendet den Befehl.

Für eine detaillierte Beschreibung des Befehls **KONTUR** siehe Kapitel *6.4.6 Löschen*

6.4.8. Versatz

Mit dem Befehl Bearbeiten – Versatz, kann eine versetzte Linie zur gezeichneten erstellt werden. Die Elemente Linien, Polylinien, Kreisbögen und Kurven bleiben bei einer Versatztransformation was sie sind. Alle Kreise werden in Kreisbögen, Ellipsen und elliptische Kreisbögen in Kurven gewandelt.

- Wird der Befehl aktiviert, öffnet sich folgende Dialogbox:

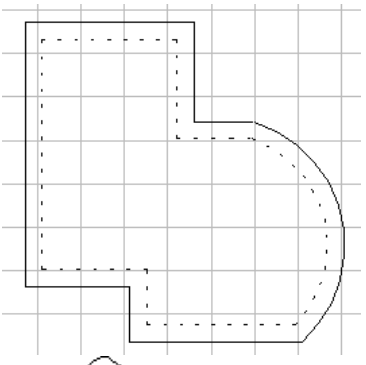


Versatz Typ:

- Wählen Sie den gewünschten Versatz, durch klicken auf die Auswahl Optionen oder die Darstellungen.

Standard Versatz

Zeichnet einen regulären Versatz um einen gewissen Wert.



Kontur Versatz

Zeichnet einen Versatz mit einem gewissen Wert. Sollten sich Versatzlinien geometrisch zu stark verändern, wird die Ecke abgerundet.

Auswahl:

- Wählen Sie eine Konstruktionsart:

  - ❖ Einzeln
  - ❖ Kontur
  - ❖ Offene Kontur
  - ❖ Offene Kontur - Einzeln

Einzeln

Die Elemente eines geschlossenen Umrisses müssen Einzeln ausgewählt werden.

Kontur

Es muss nur ein Element eines geschlossenen Umrisses ausgewählt werden. Das Programm versucht, den kompletten Umriss zu finden.

Offene Kontur

Eine offenen Kontur kann über die Auswahl des ersten Elements am Anfang definiert werden.
Ein Teil einer Kette kann jederzeit ausgewählt werden, indem auf den gewünschten Anfang geklickt wird. (Ausgenommen der letzte Teil einer Kette).

Offene Kontur – Einzeln

Hier müssen die Elemente einer offenen Kontur nacheinander angeklickt werden.

Versatz Weite

Nachdem die Dialogbox geschlossen wurde, kann der Versatz auf 2 Arten definiert werden:

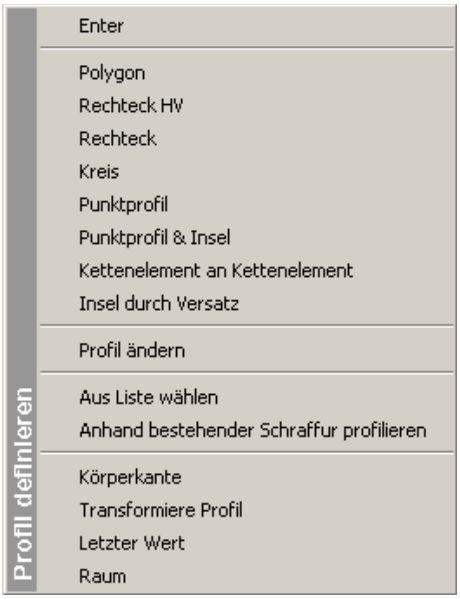
- Bewegen sie die Maus von der Konturlinie weg. Eine Gummibandlinie stellt den jeweiligen Versatz als Hilfslinie dar.
- Definieren Sie den Versatzwert

6.5. Profildefinition

Werden mehrere Befehle zur Objekterstellung verwendet, ist die Profil Erstellung wichtig.
Zum Beispiel wenn Aussparungen in Decken, Wänden, Dächern über Kontur oder Gelände erstellt werden sollen.

- ❖ Wartet das Programm auf eine Profildefinition, erscheint das lokale Kontext Menü. Um dieses wieder zu schließen, klicken Sie auf den ersten Button des Menüs.
- ❖ Mit dem Befehl **MENÜ** aus der Befehlsleiste, sind die selben Befehle zugänglich.

Die Befehlsliste variiert je nach dem, über welchen Befehl diese aktiviert wurde:



6.5.1. Polygon

Erstellt ein Polygon zur Verwendung als Profil.

- Definieren Sie ein Polygon aus Linien und Kreisbögen.
- **Enter** schließt das Polygon

Optionen:

KREISBOGEN	Das nächste Element des Polygons ist ein Kreisbogen
OBJEKTWAHL	Das nächste Element des Polygons ist ein existierendes Objekt
ZURÜCK	Ein Bearbeitungsschritt wird rückgängig gemacht.
TANGENTIAL	Das nächste Element des Polygons ist ein Kreisbogen, welcher tangential zu zum gewählten Element verläuft

6.5.2. Rechteck

Erzeugt ein Rechteck, welches als Profil benutzt werden kann.

- Definieren Sie den ersten Punkt des Rechtecks
- Definieren Sie den zweiten Punkt der Basislinie, oder
- definieren Sie den gegenüberliegenden Eckpunkt.

Optionen:

BREITE	Erzeugt ein Rechteck mit vorgegebener Breite.
RECHTECK	Erzeugt ein Rechteck mit vorgegebener Breite und Länge.

Für detaillierte Beschreibung siehe *Polylinien Befehle -* *Allgemeines Rechteck in Kapitel 11.3.2*

6.5.3. Rechteck HV

Erzeugt ein Rechteck welches als Profil verwendet werden kann. Es wird bestimmt durch eine horizontale und eine vertikale Linie.

- Definieren Sie den ersten Eckpunkt des Rechtecks.
- Definieren Sie den gegenüberliegenden Eckpunkt.

6.5.4. Kreis

Erzeugt einen Kreis, welcher als Profil verwendet werden kann.

- Definieren Sie den Kreismittelpunkt, oder verwenden Sie die Befehle **RADIUS, DURCHMESSER, KREIS, P3.**

6.5.5. Punkt Profil

Dieser Befehl greift ein vorhandenes, geschlossenes Polygon von der Zeichenfläche ab. Dazu muss nur in die Polygonfläche geklickt werden.

- Klicken sie innerhalb des geschlossenen Polygons.

6.5.6. Punkt Profil mit Inseln

Dieser Befehl erzeugt ein Profil aus einem geschlossenen Polygon. Eingeschlossene Umrisse werden als Inseln ausgespart

- Klicken sie innerhalb des geschlossenen Polygons.

6.5.7. Kettenelement an Kettenelement

Dieser Befehl verwendet eine geschlossene Polylinie. Deren Elemente werden nach einander durchgeklickt.

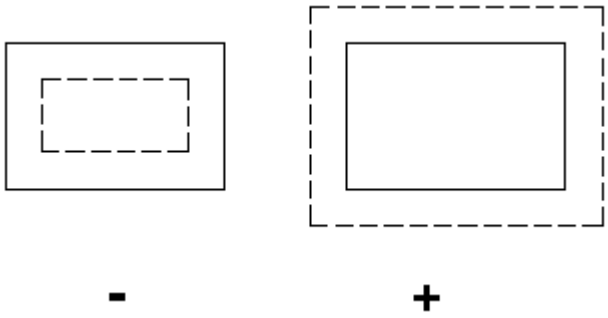
- Klicken Sie Element für Element des Polygons ab.

Enter beendet die Auswahl.

6.5.8. Insel durch Versatz

Dieser Befehl erzeugt eine Insel innerhalb einer geschlossenen Kontur mittels einer Versatzbreite.

- Definieren Sie das äußere Profil. Verwenden Sie dazu das *POPMENÜ* oder das *lokale Kontext Menü*.
- Definieren Sie die Versatzbreite. Ein Wert kleiner als 0, wird eine Insel innerhalb der Kontur erzeugen. Ein Wert über 0. erzeugt einen Rahmen nach Außen.



6.5.9. Profil ändern

- Über die Befehle des **POPMENÜ** *Profil definieren* können Sie Profile definieren. Diese Profile sind editierbar.

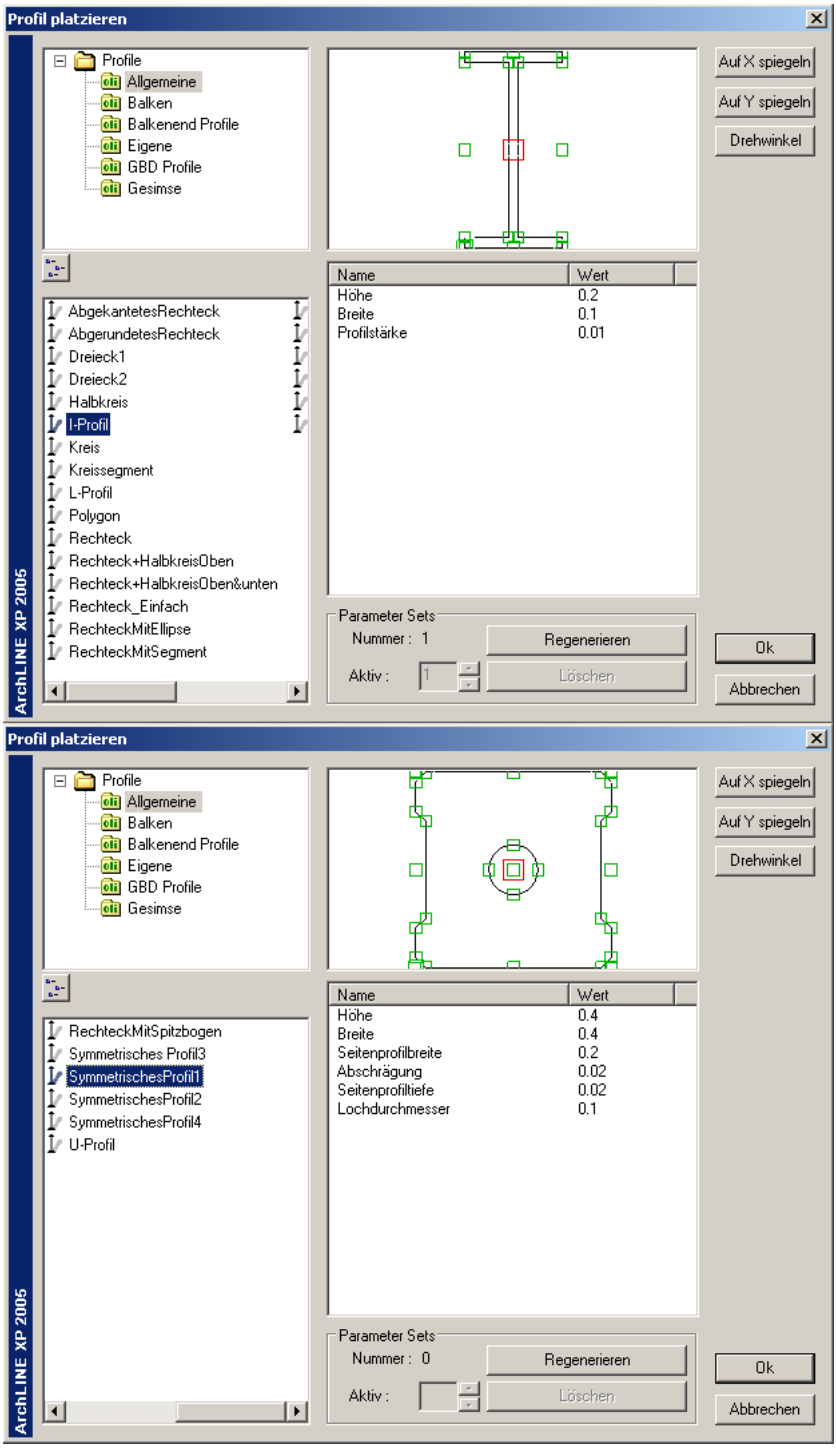
Um sie zu verändern verwenden Sie die Befehle aus dem **POPMENÜ** *Profil editieren.*

Siehe Details im Kapitel P*rofile editieren* in Kapitel *7.2 Allgemeine Befehle für geometrische Änderungen.*

6.5.10. Aus Liste wählen

Fertige Profile sind in verschiedene Gruppen abgelegt.
In diesem Kapitel lernen Sie, wie Sie diese vordefinierten Profile verwenden.

- Wählen Sie die gewünschte Profilkategorie. Die darin abgelegten Profile erscheinen in der Liste, aus welcher diese ausgewählt werden können. Deren Werte können Sie daneben ändern. Um die Änderungen in der Darstellung anzuzeigen, klicken Sie auf **Regenerieren**.
- Für die Platzierung wählen Sie einen gewünschten Einfügepunkt. Die vorgegebenen Einfügepunkte erscheinen in der Profildarstellung. Der aktive wird Rot markiert, alle möglichen Grün.
- Verwenden Sie weiters die Befehle **Spiegeln** und **Drehwinkel**, um das Profil anzupassen.
- **OK** schließt die Dialogbox.


Profil platzieren
Profile
Allgemeine
Balken
Balkenend Profile
Eigene
GBD Profile
Gesimse
AbgekantetesRechteck
AbgerundetesRechteck
Dreieck1
Dreieck2
Halbkreis
I-Profil
Kreis
Kreissegment
L-Profil
Polygon
Rechteck
Rechteck+HalbkreisOben
Rechteck+HalbkreisOben&unten
Rechteck_Einfach
RechteckMitEllipse
RechteckMitSegment
Name
Wert
Höhe 0.2
Breite 0.1
Profilstärke 0.01
Auf X spiegeln
Auf Y spiegeln
Drehwinkel
Parameter Sets
Nummer : 1
Regenerieren
Aktiv :
Löschen
Ok
Abbrechen
ArchLINE XP 2005
Profil platzieren
Profile
Allgemeine
Balken
Balkenend Profile
Eigene
GBD Profile
Gesimse
RechteckMitSpitzbogen
Symmetrisches Profil3
SymmetrischesProfil1
SymmetrischesProfil2
SymmetrischesProfil4
U-Profil
Name
Wert
Höhe 0.4
Breite 0.4
Seitenprofilbreite 0.2
Abschrägung 0.02
Seitenprofiltiefe 0.02
Lochdurchmesser 0.1
Auf X spiegeln
Auf Y spiegeln
Drehwinkel
Parameter Sets
Nummer : 0
Regenerieren
Aktiv :
Löschen
Ok
Abbrechen
ArchLINE XP 2005

Die Profilliste kann mit offenen und geschlossenen Profilen ergänzt werden. Um Profile zu erweitern, verwenden Sie den Hauptbefehl **Objekt** und **Geschlossenes Profil** und **Offenes Profil**.

Für eine detaillierte Beschreibung siehe Kapitel *9.10.4 Profil erzeugen.*

6.5.11. Anhand bestehender Schraffur profilieren

Hierfür wird ein geschlossenes Profil oder eine Schraffur als Profildefinition verwendet.

6.5.12. Körperkante

Das Profil wird durch Körperkanten eines bestehenden 3D Modells erstellt.

- Wählen Sie eine Fläche eines 3D Objekts nahe dessen Kanten. (innerhalb der Fläche klicken).

6.5.13. Transformiere Profil

Dieser Befehl verändert Profile mit den Befehlen der 3D Transformation. Dieser Befehl ist möglich wenn Sie Profile im 3D Bereich erstellen wollen.

- Definieren Sie ein Profil mit den Möglichkeiten des *POPMENÜ Profil definieren*, oder dem l*okalen Kontext Menü*.
- Wählen Sie die gewünschten Bearbeitungsbefehle aus dem *3D Transformations* Menü.

6.5.14. Letzter Wert

Das Profil wird mit den letzten Einstellungen (falls vorhanden) definiert.

6.5.15. Verbundene Linien

Mit diesem Befehl kann eine geschlossene Kontur ausgewählt werden, ohne jeden Knoten einzeln definieren zu müssen. Besteht die Kontur aus mehreren Polygonen, wählen Sie die gewünschten Elemente Schritt für Schritt.

6.5.16. Raum

Hiermit kann eine Raumkontur als Profil verwendet werden.

7. Grundsätzliche Änderungen

Sie können die Geometrie und die Eigenschaften von Ihnen erstellten Objekten verändern.

Eigenschaften verändern

Einige Bearbeitungsbefehle können aus dem *Ändern Menü* ausgewählt werden. Weiters können Befehle aus dem lokalen *Attribute Kontext Menü* verwendet werden.

Geometrie verändern

Befehle welche geometrische Veränderungen erlauben finden sich ebenfalls im *Ändern Menü* und im lokalen *Ändern Kontext Menü*.

7.1. Eigenschaften ändern

Eigenschaften definieren

Bevor ein Element erzeugt wird, können dessen Einstellungen in der *Attribute Dialogbox* definiert werden. Folgende Möglichkeiten der Erreichbarkeit:

- Über das Menü *Attribute*, oder
- Über einen Rechtsklick auf das jeweilige Hauptwerkzeug, in der *Hauptwerkzeug Palette*.

Hier können alle Elementeigenschaften eingestellt werden. Die Attribute gliedern sich in Gruppen.

Eigenschaften ändern

Eigenschaften von bestehenden Elementen können folgendermaßen verändert werden:

- *Schritt für Schritt*, über die Attribute Dialogbox.
- Elementgruppen können mittels eines voreingestellten *Referenzobjektes* über den Befehl aus dem **Ändern Menü – Übergebe Attribute** verändert werden.
- Es können neue Elemente über den Befehl aus dem **Ändern Menü – Zeichnen Wie** erstellt werden. Hierbei bekommt das neue Element die Eigenschaften seines Ursprungelements.
- Mit dem Befehl *Textur ersetzen*, können Materialien von bestehenden Elementen geändert werden.
- Materialien können über die Funktionen aus dem *Design Center* verändert werden.

7.1.1. Eigenschaften von Elementen ändern

Eigenschaften von Elementen können folgendermaßen verändert werden:

- Mit einem Doppelklick auf ein bestehendes Element, oder
- Mit einem rechten Maustastenklick auf das Element, und dem Befehl *Attribute* aus dessen lokalem Kontext Menü.

Im Dialogfenster der Attribute des Elements, können dessen Eigenschaften verändert werden. Nur das ausgewählte Element ist hiervon betroffen.

Weitere detaillierte Erklärungen zu den einzelnen Eigenschaften der Elemente folgen.

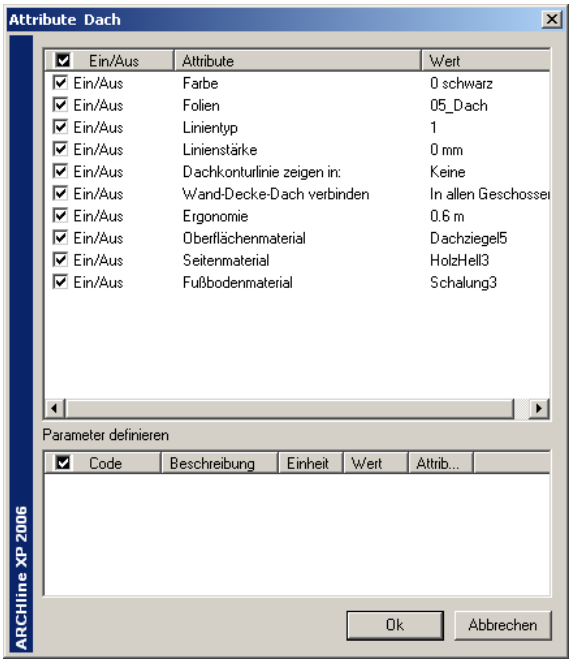
7.1.2. Eigenschaften von Element Gruppen – Eigenschaften Kopieren

Mit dem Befehl **Attribute übergeben**, können Eigenschaften eines Elements an dessen Stammgruppe übergeben werden.

Der Befehl wird aktiviert:

- Im **Ändern Menü,**
- Mit einem rechten Maustastenklick auf das Element und dem Befehl **Übergebe Attribute** aus dessen lokalem Menü.
- Mit dem Icon – aus der **Bearbeiten Palette**.

- Aktivieren Sie den Befehl, und
- wählen Sie ein Referenzelement aus der Zeichnung. Liegen mehrere Elemente übereinander, können Sie die Auswahl separieren, mit Hilfe der Zusatzbefehle aus der Befehls Leiste
- Wählen Sie die gewünschten Eigenschaften aus der Attribute Dialogbox.



Mittels der Häkchen können die Eigenschaften für die Übergabe aktiviert oder deaktiviert werden. Mit der obersten Box, können Alle aktiviert / deaktiviert werden
Weiters können die Element Parameter (Preis, Werte, Funktionen, ...) übergeben werden.

- Wählen Sie die Elemente, an welche die Eigenschaften übergeben werden sollen.

- **Enter** beendet den Befehl.

Im Falle von Objekten, können Eigenschaften auch über Geschosse kopiert werden. Dazu verwenden Sie die Befehle **UNTER** oder **ÜBER**.

Optionen:

UNTER	Wählen Sie ein Objekt im Geschoss darüber
ÜBER	Wählen Sie ein Objekt im Geschoss darunter

Ist bei Objekten die Option “Name” ebenfalls aktiviert, wird die Objekt Klasse ebenfalls übergeben.

7.1.3. Zeichnen wie...

Es können bestehende Objekte auch dafür verwendet werden, neue Elemente mit den selbigen Einstellungen zu erstellen.

Der Befehl kann folgendermaßen aktiviert werden:

- ❖ Im **Ändern Menü,**
- ❖ Mit einem rechten Maustastenklick auf das Element und dem Befehl **Zeichnen wie...** aus dessen lokalem Menü.

- Aktivieren Sie den Befehl aus dem **Ändern Menü**.
- Wählen Sie ein Element um dessen Eigenschaften zu aktivieren.

Das Programm aktiviert nun dessen Eigenschaften, und Sie können ein neues Element erstellen, welches diese Eigenschaften trägt.

Wird zum Beispiel eine Wand angeklickt, wird sofort der Wand zeichnen Befehl aktiviert.

7.1.4. Material ändern

Mit dem Befehl **Material ändern** aus dem **Ändern Menü**, kann eine Textur mit einer anderen ausgetauscht werden. Diese Änderung betrifft alle Elemente, welche diese Textur verwenden. Auch Geschoss übergreifend.

Wird der Befehl aktiviert, erscheint die *Material Dialogbox*.

- Wählen Sie die Material Kategorie, welche geändert werden soll. Klicken Sie auf **Auswählen**.
- In der folgenden Dialogbox wählen Sie das neue Material. Klicken Sie auf **Auswählen**.

7.1.5. Materialänderungen über Design Center

Mit dem Design Center können Sie auf einfache Weise Materialien von Elementen ändern, ohne in deren Einstellungen gehen zu müssen.
Es ist möglich, mit dem Design Center, Materialien von Elementen im 2D sowie im 3D Bereich zu modifizieren.

Materialänderung im Grundriss

> **!** Diese Vorgehensweise kann für alle architektonischen Elemente, ausgenommen Fenster und Türen, verwendet werden.

Im Design Center finden Sie alle Materialien in Klassen und Gruppen aufgeteilt.

- Klicken Sie sich bis zu einer Materialklasse durch. Zum Beispiel unter Programm – Fliesen. Hier sind nun alle Fliesen Materialien aufgelistet.
- Es kann entschieden werden, welche Darstellung im Design Center eingestellt werden soll. Es besteht die Möglichkeit, die Materialien mit Namen, Bild oder als gerenderte Darstellung anzeigen zulassen.

- Klicken Sie auf den Namen/Bild eines Materials mit der linken Maustaste.
- Während Sie die Maustaste gedrückt halten, ziehen Sie das Material auf die Fläche, welche mit diesem Material belegt werden soll.
- Befindet sich das Material auf dem Element, können Sie die Maustaste loslassen.

- Im folgenden Menü müssen Sie entscheiden, welches Material des Elements ersetzt werden sollte. **OK.**

Überlagern sich mehrere Elemente an dem Punkt der Materialvergabe: ...zeigt das Programm die verschiedenen Elemente bei loslassen der Maustaste an. So können Sie hier entscheiden, welches Element verändert werden sollte.

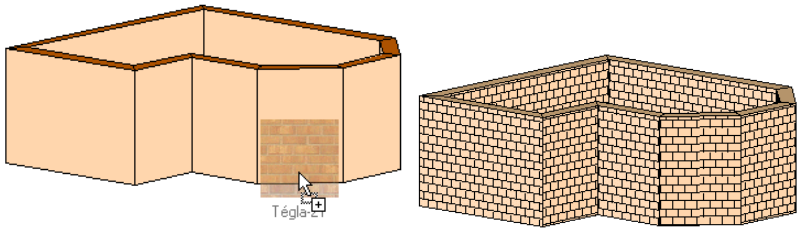
- Im erscheinenden Menü können Sie aus der Liste die sich überlagernden Elemente auswählen.
- Mit dem Pfeil können Sie ebenfalls zwischen den Elementen wechseln.

Materialänderung in 3D

Diese Vorgehensweise ist die selbe, wie mit dem Befehl aus dem **Ändern Menü – Material ändern**. Nur einfacher.
Es wird ein Material einer 3D Fläche geändert, mit Hilfe des Design Centers.

- Wählen Sie sich das gewünschte neue Material aus dem Design Center mit einem linken Mausklick.
- Während Sie die Maustaste festhalten, ziehen Sie das Material auf die gewünschte 3D Fläche.
- Klicken Sie in die gewünschte Fläche. Das Programm wählt diese nun aus.
- **Enter** definiert die Fläche, oder
- **NEIN** wenn Sie eine andere Fläche wählen wollen.

Das Programm ändert nun automatisch die Fläche in das neue Material um.



Materialänderung im OpenGL Fenster Die selbe Vorgehensweise wie mit den 3D Flächen, kann auch in einer OpenGL Darstellung verwendet werden.

Siehe Kapitel *14.4.* für Details.

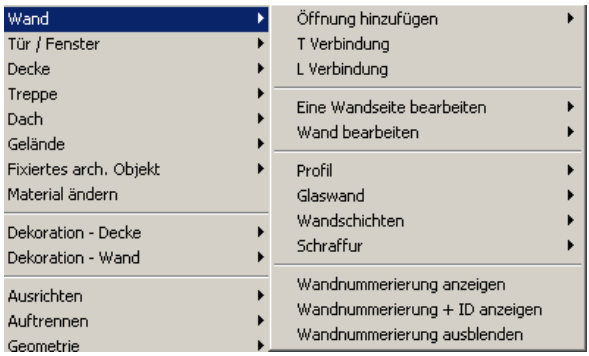
7.2. Allgemeine Befehle zur Geometrieänderung

In diesem Kapitel beschäftigen wir uns mit den Befehlen, welche Sie dazu benutzen können, Knoten, Kanten und Flächen zu verändern.

Folgende Befehle stehen zur Auswahl:

- Im *Ändern Menü* unter den *Elementklassen*, oder
- über einen Rechtsklick der Elemente im *lokalen Menü.*

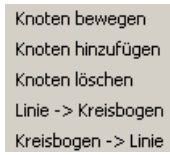
Elemente können je nach Art mit verschiedenen Befehlen verändert werden. Zum Beispiel hier eine Wand:



Diese Funktionen werden im Handbuch dann erklärt, wenn das jeweilige Element in seiner Konstruktion beschrieben wird.

❖ Kanten und Eckpunkt Veränderungen:

Eine Grundsätzliche Funktion von ARCHline.XP® ist die Veränderung aller Elementteile wie Ecken und Kanten.(Zum Beispiel bei: Räumen, Wänden, Decken, Treppen, Dächern, Geländeflächen, Polygonen und Schraffuren.



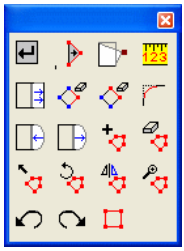
Folgende Möglichkeiten:

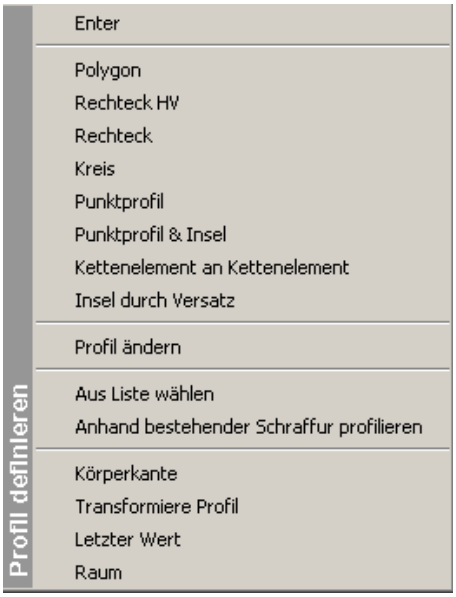
❖ Profil Veränderungen:

Werden architektonische Elemente profiliert, ist es oft nötig deren Profile nachträglich anzupassen.

Zum Beispiel:
Eine Wandfront wurde mit einem Profil modifiziert, nun soll dieses geändert werden:

❖ Werden Profile editiert, erscheint deren *lokales Kontext Menü*. Um dieses wieder zu schließen, verwenden Sie den ersten *Enter* Button.
❖ Der selbe Befehl kann im lokalen Profil Menü mit dem Befehl MENÜ erreicht werden.





Knoten bewegen

Bewegt den gewünschten Knoten des Profils

- Aktivieren Sie den Eckpunkt der Kontur, welchen Sie verändern möchten.
- Definieren Sie den neuen Platz des Eckpunktes.
- Der Befehl kann wiederholt werden, wenn weitere Knoten ausgewählt werden sollen, oder
- **Enter** beendet den Befehl.

Knoten hinzufügen

Fügt einen neuen Eckpunkt in die gewählte Kontur ein.

- Wählen Sie einen Platz für den neuen Eckpunkt auf der Kontur.
- Platzieren Sie den neuen Knoten mit einem linken Maustasten Klick.
- Der Befehl kann wiederholt werden, oder
- **Enter** beendet den Befehl.

Längen ändern

Das Programm erkennt die Richtung und Länge des gewählten Konturstückes. Sie können hier die relative Länge mittels Wert verlängern oder verkürzen.

Versetzen

Die ausgewählte Ecke kann um einen Wert versetzt werden. Weiters können alle Ecken mit einem Zeichenschritt versetzt werden. Dieser Befehl ist nützlich, wenn zum Beispiel eine Decke an eine verschobene Wandkontur angepasst werden soll.

- Wählen Sie ein Stück der Kontur, welches versetzt werden soll.
- Definieren Sie den neuen Platz des Konturstückes.
- Wählen Sie das nächste Stück der Kontur, oder
- Drücken Sie **Enter** um den Befehl zu beenden.

Optionen:

ALLES	Verschiebt alle Konturseiten um den Wert. Nur bei Decken möglich.

Knoten löschen

Dieser Befehl löscht Knoten aus der Kontur. Die umgebenden Eckpunkte werden mit einer neuen Linie verbunden. Die Kontur bleibt geschlossen.

- Wählen Sie den Knoten welchen Sie löschen wollen, danach
- drücken Sie **Enter** um den Befehl zu beenden.

Bereich löschen

Löscht eine Seite (Teil) einer Kontur, wenn die beiden anschließenden Seiten nicht parallel zueinander sind. Der Befehl verlängert die anschließenden Seiten bis zu deren Schnittpunkt.

- Wählen Sie die Konturseite welche gelöscht werden soll, dann
- drücken Sie **Enter** um den Befehl zu beenden.

Abrunden

Rundet alle, oder ausgewählte Eckpunkte mit einem gegebenen Radius ab.

- Definieren Sie den Radius der Abrundung.
- Wählen Sie die Kanten, welche abgerundet werden sollen.
- Der Befehl kann wiederholt werden, oder,
- drücken Sie **Enter** um die Abrundung zu beenden.

Optionen:

ALLES	Rundet alle möglichen Ecken ab.

Kreisbogen -> Linie

Dieser Befehl ändert Kreisbogen der Kontur in Linien.

- Wählen Sie den Kreisbogen welcher geändert werden soll.
- **Enter** beendet den Befehl.

Linie -> Kreisbogen

Ändert eine gerade Linie in einen Kreisbogen, oder verändert den Radius eines bestehenden Kreisbogens.

- Wählen Sie den Konturteil, welcher in einen Kreisbogen geändert werden soll,
- Definieren Sie den Kreisbogen mit der Maus, oder Wählen Sie eines der folgenden Zusatzbefehle aus der Befehlsleiste:

Optionen:

DURCHMESSER	Gibt den Wert des Durchmessers an.
RADIUS	Gibt den Wert des Radius an.
UMFANG	Gibt den Umfang an (vom Kreisbogen)
KREISBOGEN	Gibt die Stichhöhe des Kreisbogen an.

- Definieren Sie den gewünschten Wert.

Der Befehl erzeugt die Kreisbogen in nähe des Cursors, vor allen anderen Möglichkeiten.
Wird der Wert des Durchmessers größer als die Distanz zwischen den Eckpunkten eingegeben, haben Sie die Möglichkeit aus 4 verschiedenen Kreisbogen zu wählen.
Wird der Wert des Durchmessers gleich der Distanz zwischen den Eckpunkten gewählt, haben Sie die Möglichkeit zwei verschiedener Kreise.
Wird der Wert des Durchmessers kleiner als die Distanz der beiden Eckpunkte gewählt, ergibt es keinen Kreisbogen.

- Wählen Sie den gewünschten Kreisbogen.
- Der Befehl kann wiederholt werden, oder
- drücken Sie **Enter** um den Befehl zu beenden.

Polygon

Polylinien und Polygone können mit den folgenden Befehlen verändert werden:

- Neu
- Löschen
- Verschieben
- Drehen
- Spiegeln
- Vergrößern

Rückgängig

Macht den letzten Zeichenschritt der Polygonveränderung rückgängig.

Wiederherstellen

Wurde ein Zeichenschritt rückgängig gemacht, kann dieser mit diesem Befehl wieder hergestellt werden.

! Die gleichnamigen Befehle der Bearbeiten Palette, haben keinen Effekt auf Polygon Modifikationen.

Profil auf Zeichnung platzieren

Mit diesem Befehl wird das bearbeitete Profil auf der Zeichenoberfläche platziert.

7.3. Geometrische Elemente Ändern

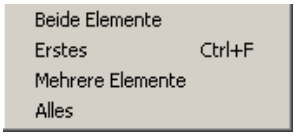
Dieses Kapitel beschäftigt sich mit den Veränderungen, welche an Linie, Polygon, Kreis, Kreisbogen, Ellipsen, usw. Möglich sind. Grundsätzlich können diese Befehle nicht für eine Änderung an architektonischen Elementen verwendet werden. Folgende Befehle stehen zur Auswahl:

- über das **Ändern Menü**, oder
- über das **lokale Kontext Menü** der Elemente.

Hier werden wir nur diese Befehle behandeln, welche sich im **Kontext Menü**, nicht aber im Ändern Menü befinden.
Folgende Befehle finden Sie im **Ändern Menü**:

7.3.1. Ausrichten

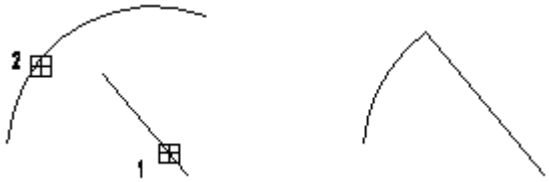
Mit den Befehlen des Ändern Menü – Ausrichten Befehls können Endpunkte von Elementen an definierte Punkte verlängert oder gekürzt werden.
Wählen Sie einen Unter Befehl:



7.3.1.1. Beide Elemente

Trimmt beide Elemente an deren Schnittpunkt.

- Wählen Sie das erste Element.
- Wählen Sie das zweite Element.
- Drücken Sie **Enter** um den Befehl zu beenden.

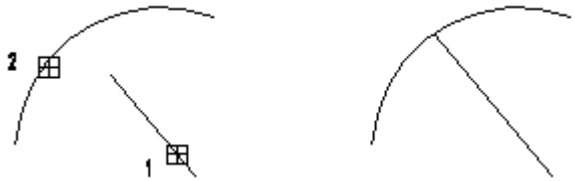


Dieser Befehl kann auch mit dem Icon **Beide Elemente verbinden** aus der **Bearbeiten Palette** gewählt werden. Für Wände gilt dieser Befehl als L-Verbindung.

7.3.1.2. Erstes – CTRL + F

Dieser Befehl trimmt das gewählte Ende des ersten Elements an den Schnittpunkt mit dem zweiten Elements.
Das zweite Element wird somit nur als Begrenzung des Ersten benutzt und nicht verändert.

- Wählen Sie das Element, welches ausgerichtet werden soll.
- Wählen Sie das zweite Element, an welches das erste angeschlossen werden soll.
- **Enter** beendet den Befehl.

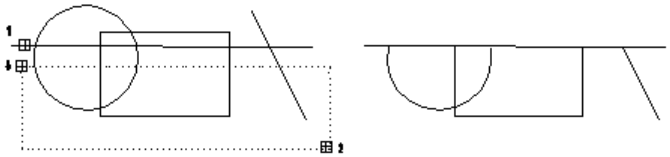


Dieser Befehl kann auch mit dem Icon **Erstes ausrichten** aus der **Bearbeiten Palette** gewählt werden. Für Wände gilt dieser Befehl als T-Verbindung.

7.3.1.3. Mehrere

Dieser Befehl trimmt alle zuletzt ausgewählten Elemente an das erste Element. Der Teil, welcher näher der Auswahl ist, wird getrimmt.

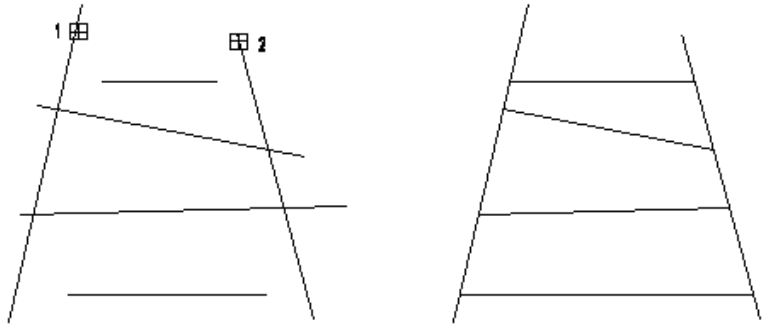
- Wählen Sie das Anschlusselement.
- Wählen Sie die zu trimmenden Elemente.
- Drücken Sie **Enter** um den Befehl zu beenden.



7.3.1.4. Alles

Trimmt alle Elemente zwischen zwei Begrenzungen. Alle beiden Seiten der Elemente werden verlängert oder verkürzt.

- Wählen Sie die erste Begrenzung.
- Wählen Sie die zweite Begrenzung.
- Drücken Sie **Enter** um den Befehl zu beenden.



7.3.2. Auftrennen

Trennt ein ausgewähltes Element am Schnittpunkt mit einem Zweiten. Somit können Elemente in mehrere Teile aufgetrennt werden.
Das Programm trennt Kreise in Kreisbögen und Ellipsen in elliptische Bögen. Folgende Befehle sind möglich:

7.3.2.1. Erstes Element

Teilt das erste Element am Schnittpunkt mit dem Zweiten. Das zweite Element wird nicht geändert.

- Wählen Sie das Element welches getrennt werden soll.
- Wählen Sie das Element, welches die Trennlinie darstellen soll.
- Drücken Sie **Enter** um den Befehl zu beenden.

7.3.2.2. Beide Elemente

Teilt beide involvierten Elemente.

- Wählen Sie das erste Element.
- Wählen Sie das zweite Element.
- Drücken Sie **Enter** um den Befehl zu beenden.

7.3.2.3. Mit Schnittlinie

Weiters kann auch eine virtuelle Schnittlinie definiert werden. Das gewählte Element wird am nächstgelegenen Schnittpunkt aufgetrennt.

- Definieren Sie den Startpunkt der Schnittlinie.
- Definieren Sie den Endpunkt der Schnittlinie.
- Wählen Sie die Elemente welche damit geschnitten werden sollen.
- Drücken Sie **Enter** um die Auswahl zu beenden.
- Drücken Sie **Enter** um den Befehl zu beenden.

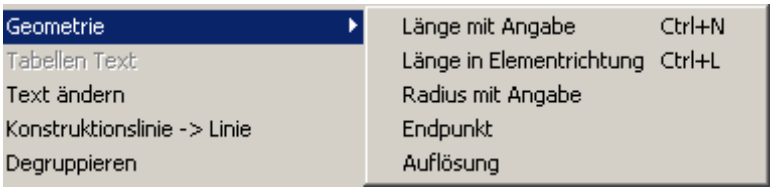
7.3.2.4. Alle Schnittpunkte

Mit diesem Befehl wird das Element an allen Schnittpunkten aufgetrennt.

- Wählen sie ein Element, welches an den Schnittpunkten aufgetrennt werden soll..
- Drücken Sie **Enter** um den Befehl zu beenden.

7.3.3. Geometrie

Mit diesem Befehl können Endpunkte, Länge und Auflösung von Elementen geändert werden.
Folgende Zusatzbefehle sind möglich:

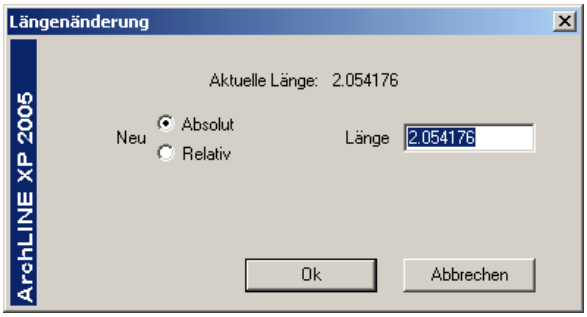


7.3.3.1. Länge mit Angabe –CTRL+N

Mit diesem Befehl kann die Länge eines Elements verändert werden. Der Endpunkt kann mit Richtung gezogen werden. Die Längenänderung wird mit Wert eingegeben.

- Wählen Sie eine Linie, Kreisbogen oder Kreis.

Die Dialogbox der **Längenänderung** erscheint:



Wählen Sie eine Funktion und geben Sie die Länge ein.

- Absolut Definiert die Gesamtlänge des Elements.
- Relative Definiert die Verlängerung / Verkürzung des Elements.

- **OK** beendet den Dialog.
- **Enter** Beendet den Befehl.

7.3.3.2. Länge in Elementrichtung – CTRL+L

Hiermit kann die Länge einer Linie in gleicher Richtung manuell verändert werden. Bei Kreisbögen wird der Radius, bei Ellipsen die kleine und große Achse verändert.

- Wählen Sie einen Endpunkt des zu ändernden Objektes.
- Definieren Sie den neuen Endpunkt des Objekts mit der Maus. Als Hilfestellung wird eine Hilfslinie angezeigt.

Optionen:

ELEMENT	Trimmt das Element an ein Anderes.

- Drücken Sie **Enter** um den Befehl zu beenden.

Wurde ein Element selektiert, kann es auch mit seinen Spezialpunkten verändert werden. Siehe dazu Kapitel *2.1.2 Linker Maustastenklick.*

7.3.3.3. Radius mit Angabe

Der Radius von Kreisen und Kreisbögen kann hier über Werteingabe verändert werden.

- Geben Sie den neuen Radius ein.
- Wählen Sie die Elemente welche verändert werden sollen.
- Drücken Sie **Enter** um die Auswahl zu beenden.
- Drücken Sie **Enter** um den Befehl zu beenden.

Wurde ein Element selektiert, kann es auch mit seinen Spezialpunkten verändert werden. Siehe dazu Kapitel *2.1.2 Linker Maustastenklick.*

7.3.3.4. Endpunkt

Mit diesem Befehl kann der gewählte Endpunkt eines Elements frei verschoben werden.

- Wählen Sie einen Endpunkt.
- Bewegen Sie den Endpunkt mit der Maus an die neue Stelle.
- Drücken Sie **Enter** um den Befehl zu beenden.

7.3.3.5. Auflösung

Mit diesem Befehl können Kreiselemente in deren Auflösung geändert werden. Kreiselemente bestehen aus Polygonecken.

- Definieren Sie die neue Auflösung.
- Wählen Sie die Elemente, welche in der Auflösung geändert werden sollen.
- Drücken Sie **Enter** um den Befehl zu beenden.

7.4. Zusätzliche Befehle für Geometrieänderung

Mit den letzten beiden Befehlen des Ändern Menüs, können Konstruktionslinien in “Echte” Linien, Elemente in deren Teile zerlegt, oder Text und Tabellen verändert werden.

7.4.1. Konstruktionslinie -> Linie

Eine **Konstruktionslinie** ist eine spezielle Linie,m welche kein Ende hat, und als Ordner bei aufwändigen Konstruktionen nützlich ist. Konstruktionslinien können mit dem Befehl **Einfache Linie** - **Konstruktions Linie** erzeugt werden.

Dieser Befehl erzeugt nun aus einer unendlichen Linie eine konkrete Linie mit Endpunkten am Bildschirmrand.

- Wählen Sie eine Konstruktionslinie, welche geändert werden soll.
- Drücken Sie **Enter** um den Befehl zu beenden.

7.4.2. Degruppieren

Verbundene Objekte wie Text, Schraffuren, Vermaßungen, Gruppen oder architektonische Elemente, können mit diesem Befehl in deren Einzelteile zerlegt werden.

Degruppieren von..	**ergibt..**
Text	Linien, elliptische Kurven, Kreisbögen
Vermaßung	Linien, Text
Schraffur	Linien
Gruppen	Inkludierte Elemente
Architektonische Elemente	Grafische Gruppen oder Einzelelemente

Elemente können auf zwei Arten degruppiert werden:

- ❖ In der Dialogbox: Zerlegt alle ausgewählte Elemente in deren Teile.
- ❖ Über Auswahl: zerlegt nur ausgewählte Elemente.

In der Dialogbox:

- Wählen Sie den Befehl, wenn kein Element ausgewählt wurde.
- In der erscheinenden Dialogbox können nun die Elemente gewählt werden, für die Degruppierung.
- Drücken Sie **OK.**

Das Programm zerlegt die gewählten Elementgruppen.

Mit Auswahl:

- Wählen Sie die Befehle welche degruppiert werden sollen.
- Wählen Sie den Befehl aus dem **Ändern** Menü.
- Wählen Sie die nächsten Elemente, oder
- **Enter** beendet den Befehl.

Option:

DTEXT	Degruppiert den gewählten Text in einfachen Linientext.

- Das Programm degruppiert alle gewählten Elemente.

7.4.3. Tabellen Text

Mit diesem Befehl kann Text in Tabellen geändert werden.

Siehe Kapitel 10.2.5.4. Tabellen editieren.

7.4.4. Text ändern

Die Textdialogbox erscheint. Hier kann bestehender Text mit einem Neuen getauscht werden.

7.5. Fixiertes Arch. Objekt

Mit diesem Befehl können freie 3D Elemente an bestehende architektonische Elemente im 3D Fenster verbunden werden. Diese Option besteht rein im 3D Fenster und ist im 2D Grundriss nicht sichtbar. Wird das 3D Modell neu aus dem Grundriss aufgebaut, verschwinden diese Objekte wieder.

Dieser Befehl ist nützlich für diverse, nachträgliche Veränderungen am Objekt. Wird also eher am Ende einer Projektierung zur Detaillierung des 3D Modells verwendet

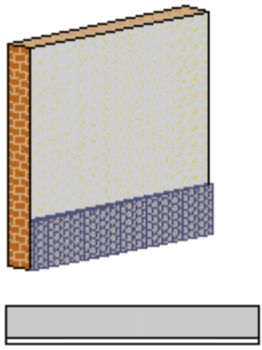
Folgende Möglichkeiten stehen zur Verfügung:

7.5.1.1. Form fixieren

Beispiel:

Als Beispiel erzeugen wir eine Wand mit Sockel, wobei dieser in 2D nicht sichtbar gemacht werden soll.

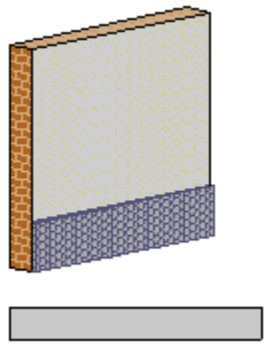
- Zeichnen Sie eine Wand inklusive Sockel. Der einfachste Weg das zu erreichen sind folgende Wandeinstellungen: Wandstärke*: 0.05 m, Höhe: 0.6 m, Wandmaterial: Stein-2*

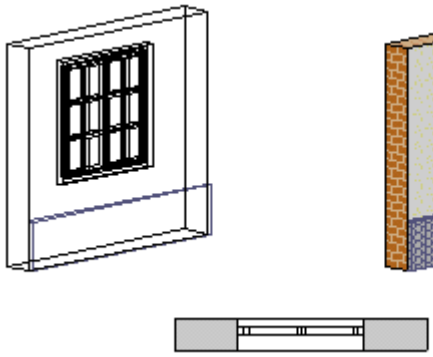


- Wählen Sie den Befehl **Form Fixieren** aus dem **Ändern Menü**, und wählen Sie die Wand im 3D Fenster.
- Wählen Sie die zusätzlichen Elemente , welche an die Wand fixiert werden sollen.
  (Wählen Sie den Sockel)
- **Enter** beendet den Befehl.

Wurde ein 3D Objekt an ein arch. Element fixiert, erscheint in dessen Attribute Dialogbox ein Häkchen bei der Funktion **3D Form fixiert.**

Ab diesem Zeitpunkt wurde der Sockel in 3D an die Wand fixiert. Es kann also die Sockelwand im Grundriss gelöscht werden, ohne dass das 3D Modell sich ändert. Wird zum Beispiel nachträglich ein Fenster in die Wand platziert, ist dieses nur in 2D sichtbar. Die 3D Wand ist ebenfalls fixiert und erfährt keine Änderungen.





Wollen Sie die Fensterdarstellung in 3D ebenfalls aktualisiert haben, muss die Wandfixierung wieder aufgehoben werden. Das geschieht mit dem Befehl **Fixierung lösen** aus dem **Ändern Menü**.

7.5.1.2. Fixierung lösen

Mit diesem Befehl wird die Fixierung eines architektonischen Elements wieder gelöscht.

- Wählen Sie ein architektonisches Element, dessen Fixierung rückgängig gemacht werden soll.

Die Option **3D Form fixiert** in der Attribute Dialogbox ist deaktiviert.

Wurde die Fixierung deaktiviert, zeigt das Programm das Fenster in 3D an.

Zuvor sollte jedoch der Befehl **Arch. Objekt in 3D Objekt** aus dem **3D Menü** auf den Sockel angewendet werden. Somit bleibt der Sockel in 3D auch ohne Wandverbindung erhalten. Ansonsten würde der Sockel durch die Lösung der Fixierung gelöscht werden. Wird danach ohne dass der Sockel erneut fixiert wird, das 3D Modell aufgebaut, geht dieser ebenfalls verloren, da dieser keine Verbindung zum Grundriss besitzt.

III. Werkzeuge der Konstruktion 1.

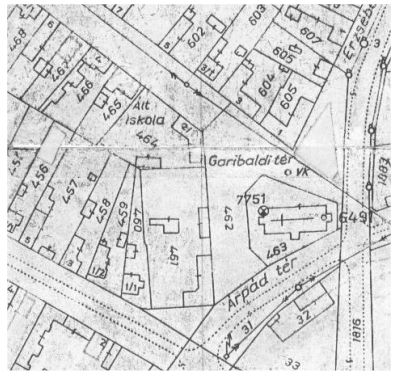
8. Kalibrierung und Vektorisierung

8.1. Einleitung

Scanvorlagen werden oft im konstruktiven Zeichenumfeld benötigt. Eine Scanvorlage kann jede Art von Bildmaterial darstellen und wird auf der Zeichenoberfläche platziert. Eine Scanvorlage ist ein digitales Bild welches lokal bei Ihnen am Rechner liegt. Um Scanvorlagen korrekt bearbeiten zu können ist eine Kalibrierung nötig. Somit wird mittels Fehlerkorrektur diese in Maßstab gebracht.

Scanvorlagen

Eine Scanvorlage besteht aus Pixel und hat keine vektorisierte Darstellung. Deshalb ist hier die Pixelauflösung der Vorlage ein wichtiges Qualitätskriterium. Eine Scanvorlage kann gedreht, skaliert, beschnitten oder verzerrt werden. Alle Änderungen welche Sie an einer Scanvorlage vornehmen, sind keine Zeichenschritte und können deshalb auch nicht mit „Widerrufen“ und „Wiederherstellen“ Rückgängig gemacht werden. Deshalb wird keine Autosicherung angelegt. Scanvorlagen können nicht mit einem Doppelklick editiert werden.



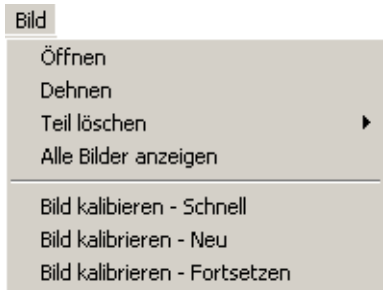
Im Bild Menü kann unter „Öffnen“ jedes beliebiges Bildformat in das aktive Fenster geladen werden. Siehe Beschreibung in Kapitel *4.5.5 Bilder einlesen; Voreinstellungen*.

Kalibrierung

Eine wichtige Modifikation der Scanvorlage, bevor diese professionell eingesetzt werden kann, ist die Kalibrierung. ARCHline.XP® stellt diese Art der kontrollierten Skalierung im *Fotomenü* zur Verfügung. Kalibrierung ist eine Methode, die uns ermöglicht, dass das in den Hintergrund geladene Bild in Größe genau an die vektorielle Zeichnung angepasst wird, und auf ihm Längen oder Winkel gemessen werden können.

Die Befehle der Kalibrierung finden Sie im Bild Menü:

Je nach vorhandenen Informationen, kann die Kalibrierung auf verschiedene Arten durchgeführt werden.



- ❖ Vergleich von 2 Punkten an weitere 2 Punkte.
- ❖ Mit Längen
- ❖ Mit Koordinaten

Im ersten Fall wird der Befehl *Scanvorlage Kalibrieren – Schnell* verwendet. In den Fällen 2 und 3 die Funktion *Scanvorlage Kalibrieren – Neu.* Die Option *Weiter*, gibt Ihnen die Möglichkeit, bereits definierte Kalibrierungen, weiter zu führen.

Vektorisierung

Eine kalibrierte Scanvorlage ist immer noch auf Pixel basierend aufgebaut. Sie enthält keine echten Linien und Punkte. Deshalb ist der Schritt der Vektorisierung nötig.

ARCHline.XP® ermöglicht Ihnen die Vektorisierung eines Bildes. (Lagepläne, Fassadenansichten, Geländepläne) Mittels diesen Verfahrens, werden Kanten, eines auf Pixel basierenden Bildes in Vektoren, sprich Linien umgewandelt. Das Ergebnis ist ein vollständiger Plan aus Linien für die Weiterbearbeitung. Es ist möglich offene Linienkonturen, wie auch geschlossene zu erkennen. Durch diese Methode wird Zeit und Aufwand minimiert.

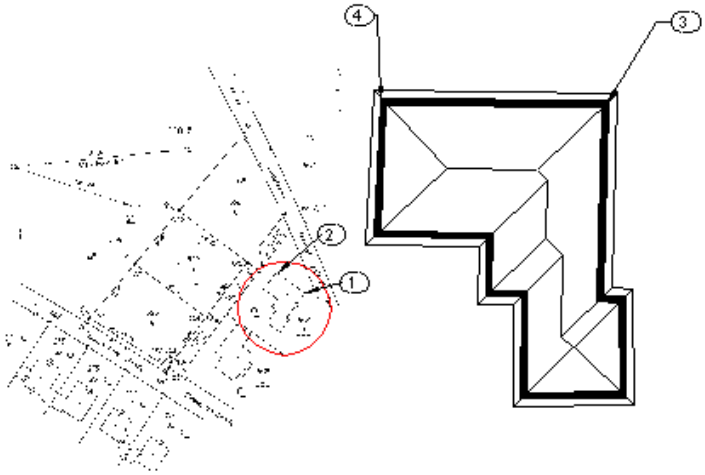
Nach der Vektorisierung, kann die Scanvorlage ausgeschaltet werden. Der Linienplan bleibt sichtbar auf der Zeichenoberfläche.

Die Befehle der Vektorisierung finden Sie im *Menü Bild* unter dem Punkt *Finde... - Schwarz/Weiß Bild Vektorisierung*.

8.2. Bild Kalibrieren - Schnell

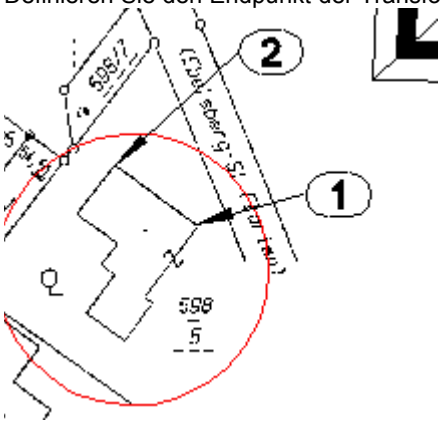
Der Befehl der Schnellen Kalibrierung kann aus dem Foto Menü gestartet werden und funktioniert auf folgende Weise: Es werden 2 Punkte der originalen Zeichnung auf 2 korrespondierende Punkte der Scanvorlage kalibriert. Somit wird eine Skalierung und automatische Ausrichtung, in einem Schritt erreicht.

Beispiel: Dieses Gebäude besteht auf dem Lageplan als Grundriss, und auch schon konstruiert auf der Zeichenoberfläche.

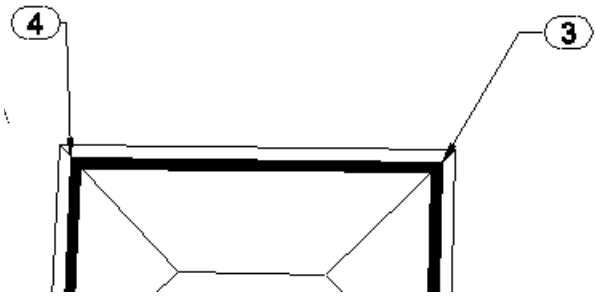


- Definieren Sie den Startpunkt der Transformation: 1. Punkt

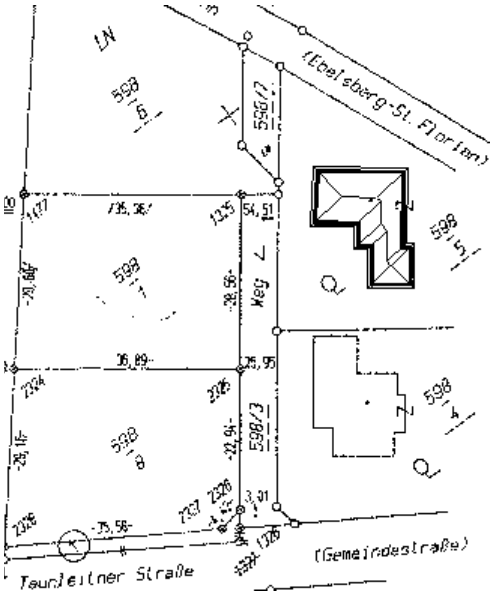
- Definieren Sie den Endpunkt der Transformation: 2ter Punkt.



- Definieren Sie den neuen Startpunkt : 3ter Punkt.
- Definieren Sie den neuen Endpunkt: 4ter Punkt.



Das Programm kalibriert und transformiert den Lageplan nun auf Maßstab und Richtung.



8.3. Bild Kalibrieren - Neu

Das Kalibrieren der Scanvorlage macht möglich, dass die Scanvorlage wirkliche Maße erhält, ohne, dass der Zeichnungsmaßstab geändert wird.

Zur Kalibrierung von Bildern bietet ARCHline.XP® zwei Möglichkeiten an:

- ❖ Mit Längen
- ❖ Mit Koordinaten

Es können Koordinaten für die Kalibrierung verendet werden, wenn diese am Plan eingezeichnet sind. Sind keine Koordinaten vorhanden, können Sie Längen dazu verenden.
Wissen Sie zum Beispiel ein Koordinatenkreuz am Plan, können Sie dieses zur Definition verenden. Später erhalten Sie eine Länge die sich am Plan befindet. Jetzt können Sie diese mit der Längeneingabe hinzufügen.

Mit Längen

- Definieren Sie den Startpunkt.
- Definieren Sie den Endpunkt. Geben Sie die Länge zwischen den beiden Punkten.
- Definieren Sie weitere Längen mit Start und Endpunkt **Enter** beendet die Eingabe der Längen.

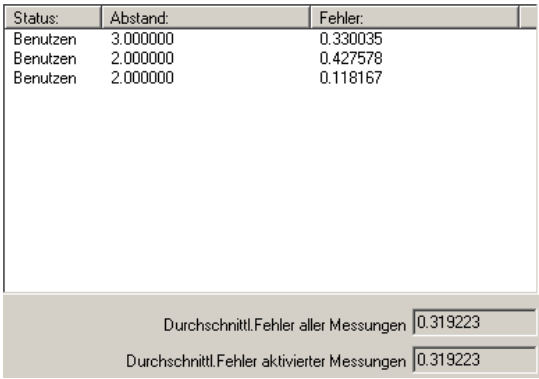
Mit Koordinaten

- Definieren Sie den Startpunkt der Koordinaten.
- Wählen Sie den **XKOORD** Befehl aus der Befehls Leiste, um die Punkte mit echten Koordinaten einzugeben. Danach geben Sie die Koordinaten ein.
- Definieren Sie einen Endpunkt und geben Sie dessen Koordinaten ein.
- Geben Sie weitere Start und Endpunkte mit deren Koordinaten ein.
- **Enter** beendet die Eingabe der Koordinaten.

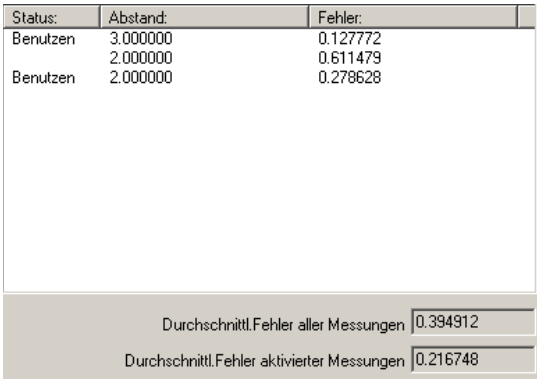
Optionen:

VORHERIGE	Wählen sie diesen Befehl, um den zuvor eingegebenen Startpunkt als aktuellen Startpunkt wieder verwenden.
LETZTE	Mit diesem Befehl verwenden Sie den zuletzt definierten Endpunkt als Startpunkt des neuen Koordinatenpaares.

Das Programm fragt in beiden Fälle, ob Sie die Kalibrierung durchführen wollen.
Ist die Antwort Ja, dann erscheint die Dialogbox der Kalibrierung mit allen eingegebenen Werten und Fehlerkorrekturen.
Die Fehlerwerte ergeben sich aus dem Vergleich des eingegebenen Wertes mit dem erwarteten und dessen nächsten aus der Liste.
Es können maximal 100 Werte als Kalibrierungswerte definiert werden. In der Dialogbox können Werte jederzeit aus der Kalibrierung ausgeschlossen werden. Wenn zum Beispiel ein Wert einen zu großen Fehlerwert besitzt, kann dieser hier aus der Berechnung gelöscht werden.



Beispiel: Entfernen Sie den Wert mit dem größten Fehlerwert.



Somit wurde der durchschnittliche Berechnungsfehler der Werte reduziert.

8.4. Bild Kalibrieren - Fortsetzen

Dieser Befehl kann verwendet werden, wenn Sie bereits einen oder mehrere Kalibrierungspunkte definiert haben. Somit ist es möglich die Genauigkeit der Berechnung mittels weiteren Punktdefinitionen, nachträglich zu erhöhen.

- Öffnen Sie ein Projekt, welches eine bereits angefangene Kalibrierung enthält.
- Definieren Sie die weiteren Punkte dafür.

Ist die Kalibrierung abgeschlossen, zeigt das Programm die prozentuale Fehlerquote der Scanvorlage an.

8.5. Vektorisierung von Bildern

Wie zuvor beschrieben, bestehen die Scanvorlagen aus Pixeln, und können somit nicht für die genaue Konstruktion inklusive Fangoptionen verwendet werden. Dafür ist die Funktion der Vektorisierung zuständig, das zu ändern.

Im Menü Foto – Finde... - Schwarz/Weiß Bild Vektorisierung werden die Scanvorlagen in Linienpläne umgewandelt.

Der Berechnungsalgorithmus erkennt Kontraste und wandelt diese in horizontale und vertikale Linien, und in zusammenhängende Konturen.

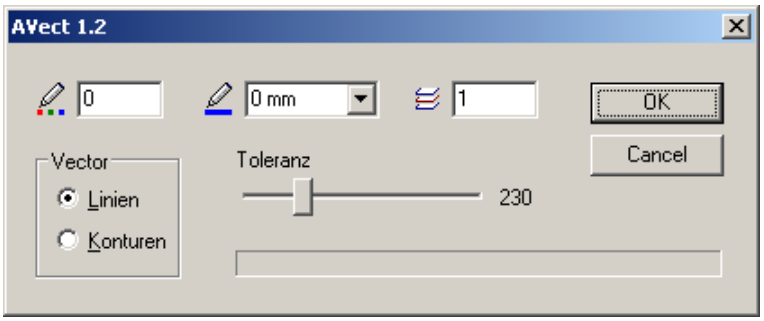
Diese Methode gilt für 1-Bit Schwarz/Weiß Bilder. Werden farbige Bilder verwendet:

- Verwenden Sie den ARCHline.XP® integrierten ImageMan, um die Farbtiefe der Bilder auf 2 zu reduzieren.
- Öffnen Sie das Bild als Scanvorlage in ARCHline.XP®.
- Für eine Maßstabsanpassung verwenden Sie die Werkzeuge der Kalibrierung.
- Starten Sie den Befehl Menü Bild – Finde... - Schwarz/Weiß Bild Vektorisierung, um die Vektorisierung zu beginnen.

Folgende Einstellungen können gemacht werden:

- ❖ Die Eigenschaften der erstellten Linien: **Farbe, Stärke und Folie.**
- ❖ Die **Toleranzwerte** für die Erkennung der Kontraste.
- ❖ Die Arten der Vektorenerfassung, **Linie** oder **Kontur**.

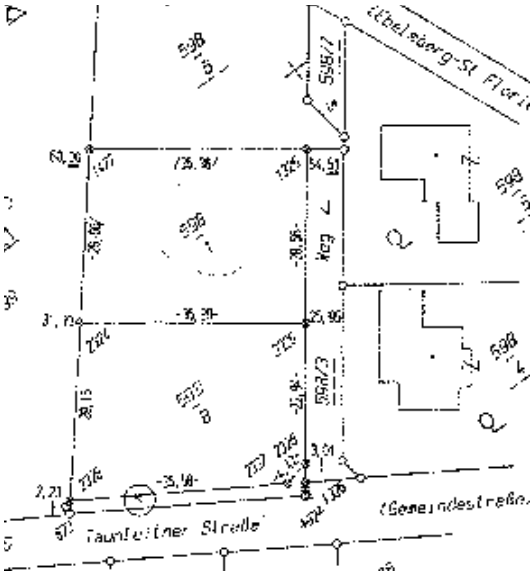
Vektorisierung nach Linien erzeugt Außenkanten von Konturen.
Vektorisierung nach Konturen, erzeugt eine beidseitige Linie bei Kontrastkanten.



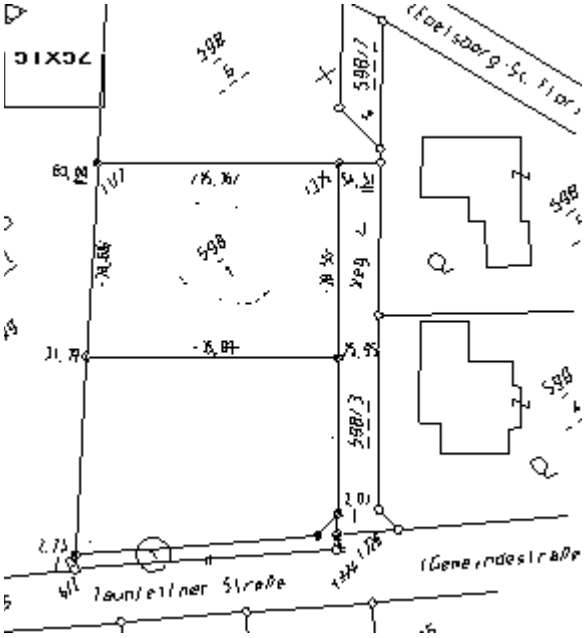
Diese Methode arbeitet effektiv mit den Kalibrations Werkzeugen zusammen.

Beispiel: Im Falle eines Lageplans, verenden Sie zuerst die Kalibrierung. Nachdem der Plan in korrektem Maßstab dargestellt wird, kann der Befehl der Vektorisierung angewendet werden. Somit bekommen Sie einen maßstabsgerechten und bearbeitbaren Plan für die Konstruktion. Die Scanvorlage kann jetzt ausgeschaltet werden.

Der Lageplan, als Scanvorlage nach der Kalibrierung:

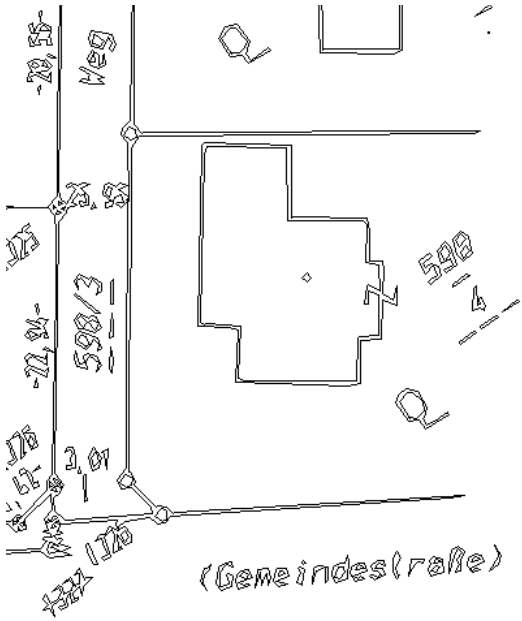


Der Lageplan nach der Vektorisierung:



Alle unwichtigen Plankonturen und Beschriftungen wurden aus dieser Darstellung gelöscht.

Der Lageplan in nicht nachbearbeiteter Version:



Es gibt einen Unterschied zwischen den Befehlen der Vektorisierung und dem Befehl der Ecken Findung aus der Fotogrammetrie. Der Befehl Finde Kanten, erzeugt vektorisierte Linien aus farbigen Bildern, indem Graustufen zur Vektorisierung verwendet werden.

9. Architektur

9.1. Bauaufnahme

Einleitung

Das Planungssystem ARCHline.XP® bietet vielseitige Lösungen bei der Erstellung von Grundrissplänen. Das Programm bietet außer der Planung auch Hilfe bei Rekonstruktionsplanungen. Die Rekonstruktionsplanung kann auf Bauaufnahme oder bei einer Fassadenrekonstruktion auf Fotogrammetrie basieren. Mit Hilfe der Kalibrierung kann man Aufgaben der Stadtplanung bewältigen. Die Kalibrierung kann man aber auch benutzen, um alte Grundrisspläne auf Maß zu bringen und darauf dann weiterzuarbeiten.
Die Bauaufnahme Funktion von ARCHline.XP® bietet eine einfache, jedoch genaue Möglichkeit zur Grundrisszeichnung:

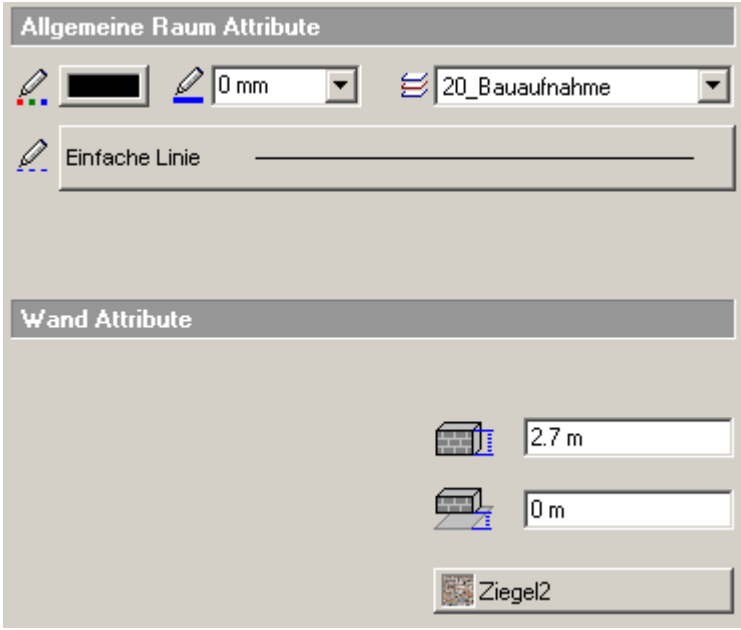
Bei der Bauaufnahme in ARCHline.XP® werden Räume als kleinste Einheit aufgefasst. Innenwände bekommen wir durch das Verbinden dieser Räume, so entsteht der fertige Grundriss.
Elemente eines Geschosses können einfach in ein anderes Geschoss kopiert werden und das Programm erstellt automatisch auch das 3D Modell des Gebäudes. Der fertige Grundriss kann noch geändert oder mit einem neuen Gebäudeteil ergänzt werden.

Nach der Bauaufnahme kann man Listen erstellen lassen, Rauminformationen, wie Elemente, Flächen, Kubaturen usw. Abrufen. Diese Listen können an EXCEL,WORD oder externe Ausschreibungsprogramme (z.B. Cosoba, ..) übergeben oder auf den Plan platziert werden.

9.1.1. Raum Eigenschaften definieren

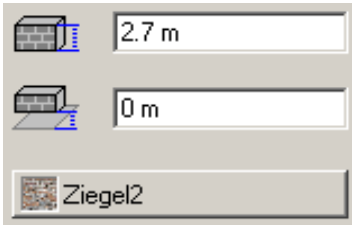
Die Wandstruktur des **Bauaufnahme** Werkzeugs ist verschieden zu den konstruktiven Wänden des Wandwerkzeugs. Wände der Bauaufnahme können nicht in Folien unterteilt werden und deren Eigenschaften in der Bauaufnahme sind wesentlich eingeschränkter als im Wandwerkzeug. Deshalb wird empfohlen, nach Fertigstellung der Bauaufnahme, die Wände in “echte” Wände umzuwandeln.

Die allgemeinen Eigenschaften der Bauaufnahme werden in dieser Dialogbox dargestellt:



Räume haben jedoch alle allgemeinen Eigenschaften wie die weiteren Hauptwerkzeuge in ARCHline.XP®.

Siehe *4.2.2 Allgemeine Eigenschaften*.

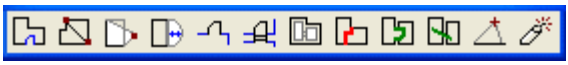


Weitere Raum Eigenschaften:

- Raumhöhe
- Raumhebung, zur aktuellen Geschoss Null
- Wandmaterial

9.1.2. Raum Werkzeuge

Die Befehle der Bauaufnahme orientieren sich stark an der gebräuchlichen Art ein Gebäude aufzumessen. Da sich in der Praxis verschiedene Arbeitsweisen etabliert haben, bietet Ihnen das Programm auch Verschiedene zur Ausführung:



- ❖ Zuerst kann ein neuer Raum skizziert werden.
- ❖ Nachdem der Raum grob skizziert wurde, können dessen Längen und Kanten mittels der Triangulierungsfunktionen des Programms korrekt eingerichtet werden.
- ❖ Weiters können die Knoten über bestimmte Befehle ausgerichtet werden.
- ❖ Einzelne Räume können über Öffnungen oder Referenzpunkte verbunden werden.
- ❖ Außenwände können automatisch erzeugt und dann an den Bestand angepasst werden.
- ❖ Aufgenommene Wände der Bauaufnahme können nachträglich in “echte” Wände umgewandelt werden.

2D und 3D Modell sind komplett über die Bauaufnahme im Programm integriert und werden automatisch aktualisiert.

Raumwände haben nicht die selben Eigenschaften wie normale Wände. Der Raum ist eine logische Einheit, welche durch Wände umschlossen ist. Diese Wände haben deren Eigenschaften dem Raum zugeordnet und nicht wie bei Einzelwänden in sich selbst.

9.1.2.1. Raum definieren/aktivieren

Über diesen Dialog wird ein neuer Raum erstellt, bzw. ein bestehender Raum für eine Veränderung aktiviert.
Es kann zwischen 2 Methoden der Raumerstellung gewählt werden:

- ❖ Es kann eine bereits bestehende Raumkontur ausgewählt werden, oder
- ❖ Sie können eine neue Raumkontur zeichnen.

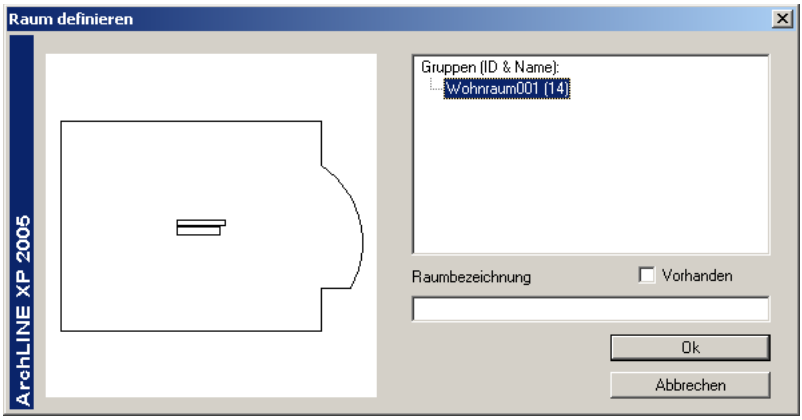
Raumdefinition über Auswahl:

- **Klicken Sie auf** die Box *Vorhanden* in der Raum Dialogbox.
- Definieren Sie den Raum und klicken Sie auf **OK** um die Dialogbox zu verlassen.
- Klicken Sie auf eine zuvor erstellte Kontur. Wird der Befehl **KETTE** aus der Anweisungszeile verwendet, verwendet das Programm die nächstgelegene geschlossene Kontur für die Raumerzeugung.
- Mit Enter wird die Raumdefinition abgeschlossen.

! Ist die ausgewählte Kontur nicht geschlossen, oder überlagern sich zwei Elemente, meldet dass Programm einen Fehler und der Raum wurde nicht erzeugt.

Raumdefinition über Kontur.

- **Deaktivieren** Sie die Funktion *Vorhanden* in der Dialogbox.
- Geben Sie den Raumnamen ein und klicken Sie auf **OK**.
- Zeichnen Sie die Form der Kontur. Diese kann Kreisbögen und elliptische Bögen beinhalten. Für eine detaillierte Beschreibung siehe Kapitel: *6.5.1. Profil Definition.*
- Mit Enter wird die Konturdefinition abgeschlossen. Die Kontur wird automatisch geschlossen.



Raum Name und Fläche

Nachdem ein Raum definiert wurde, wird dessen Name und Fläche in der Mitte dargestellt. Wird dieser Text nicht erwünscht, können Sie mit dem Befehl *Rückgängig*, die Platzierung des Textes rückgängig machen.
Wird der Raum nachträglich geändert, verändert sich der Text der Fläche sofort mit.

Der Raumname kann im lokalen Menü des Raumes unter *Ändern – Raum umbenennen* geändert werden.

Raum aktivieren oder auswählen

Um Raumelemente zu verändern, muss dieser zuvor aktiviert werden.
Wählen Sie den Raumnamen den Sie ändern wollen in der Dialogbox. Schließen Sie diese mit dem **OK** Button. Jetzt ist der Raum aktiviert, und kann verändert werden.

Mit dem Tastaturkürzel Ctrl + T kann der selbe Effekt aktiviert werden.

Raum deaktivieren

Sind die Änderungen am Raum abgeschlossen, muss der Raum wieder deaktiviert werden, um zur normalen Zeichenebene zurückzukehren:

- Durch erneutes drücken der **Ctrl + T** Kombination.
- Wählen Sie den Befehl **ERSTES** aus der Anweisungszeile.

Optionen:

ERSTES	Schließt die aktivierte Gruppe und kehrt auf die Zeichenebene zurück.
ZURÜCK	Schlisst die aktive Gruppe und kehrt einen Schritt zurück.

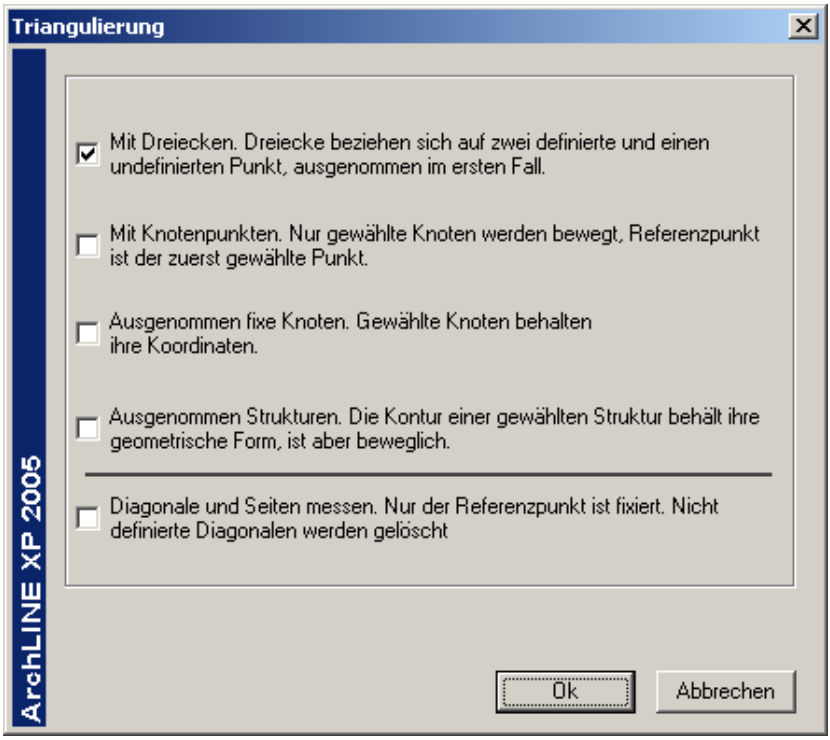
Über den Befehl im *Menü Tools – Gruppe deaktivieren*, kann der Raum ebenfalls deaktiviert werden..

9.1.2.2. Triangulation

Nachdem der Raum skizziert wurde, können dessen Längen und Richtungen an den Bestand angepasst werden.
ARCHline.XP® bietet Ihnen verschiedene Methoden der Triangulierung an:

Sie müssen die grundsätzliche Form des Raumes und dessen Minimum an Diagonalen Festlegen. – Geläufig sind *n*–3, *n* definiert dabei die Anzahl der Raumseiten – um einen Raum zu definieren. Ist die Raumdiagonalen Anzahl *n–3,* wurde der Raum über definiert.

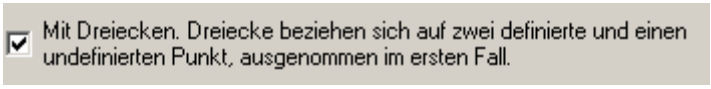
Wird der Befehl aktiviert, erscheint folgende Dialogbox:


Triangulierung
ArchLINE XP 2005
Mit Dreiecken. Dreiecke beziehen sich auf zwei definierte und einen undefinierten Punkt, ausgenommen im ersten Fall.
Mit Knotenpunkten. Nur gewählte Knoten werden bewegt, Referenzpunkt ist der zuerst gewählte Punkt.
Ausgenommen fixe Knoten. Gewählte Knoten behalten ihre Koordinaten.
Ausgenommen Strukturen. Die Kontur einer gewählten Struktur behält ihre geometrische Form, ist aber beweglich.
Diagonale und Seiten messen. Nur der Referenzpunkt ist fixiert. Nicht definierte Diagonalen werden gelöscht
Ok
Abbrechen

- Wählen Sie eine geeignete Methode.

Folgende Möglichkeiten werden angeboten:

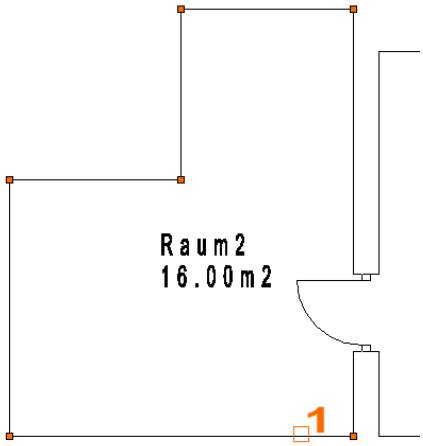
Mit Dreiecken



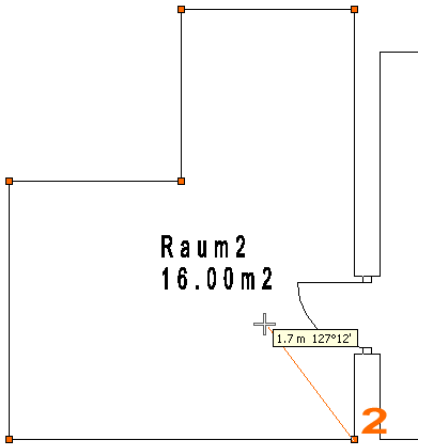
- Folgen Sie der Anweisung in der Promptleiste und wählen Sie jene Raumkontur aus, deren Diagonale Sie verändern wollen.
- Klicken Sie dazu auf einen beliebigen Punkt der Raumkontur

Einrichten der ersten Dreiecksseite:

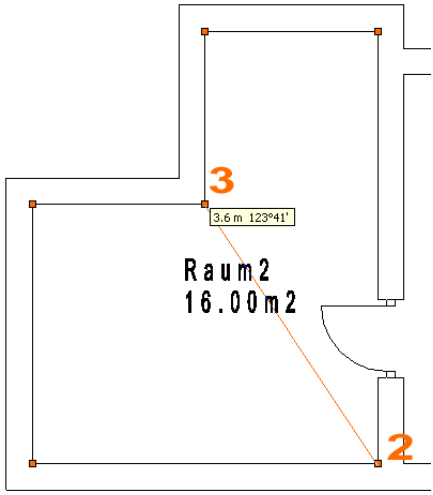
- Klicken Sie dazu auf einen beliebigen Punkt der Raumkontur z.B. (1) (die Knotenpunkte werden farbig hervorgehoben).



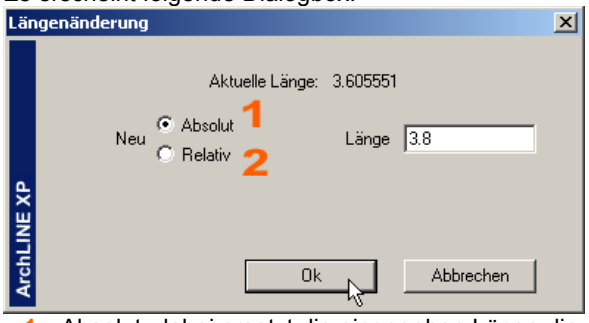
- Als nächstes wählen Sie einen Referenzpunkt (2), der seine Position beibehalten soll.



- Klicken Sie nun auf den Endpunkt (3) der Diagonale der Raumkontur, der verschoben wird.



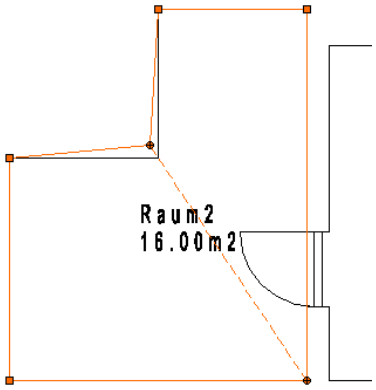
Es erscheint folgende Dialogbox.



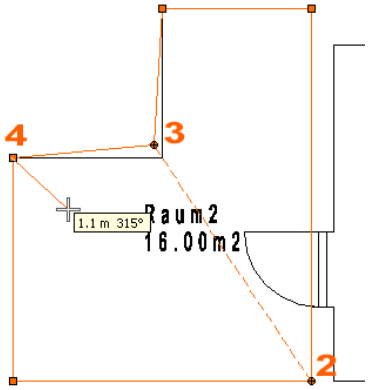
1 Absolut: dabei ersetzt die eingegeben Länge die aktuelle Länge

2 Relativ: dabei wird die eingegebene Länge zur aktuellen Länge addiert/subtrahiert

Geben Sie z.B. Den Wert 3.8 (m) für die Diagonale ein, und klicken auf Ok.



Der Knotenpunkt und die angrenzenden Seiten wurden entsprechend der eingegebenen Länge geändert, um weitere Knotenpunkte (4) zu ändern folgen Sie einfach den Anweisungen der Promptleiste.



Anschließend werden Sie nach einem zweiten (bereits definierten) Punkt gefragt. In diesem Fall nehmen Sie Punkt 2. Danach erscheint die Dialogbox „Längenänderung“.

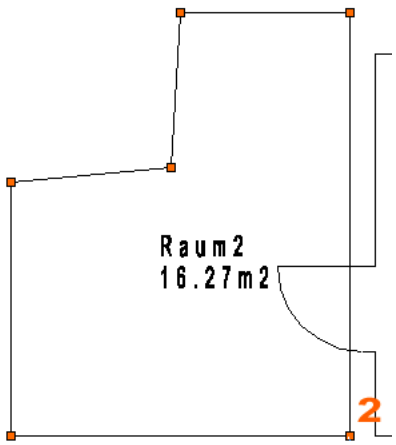
Sie können abermals einen Knotenpunkt ändern oder mit der rechten Maustaste den Befehl beenden. Anschließend gelangen Sie abermals zur Dialogbox „Triangulierung“.
Mit **OK** können Sie erneut Diagonalen ändern bzw. beenden Sie mit **Abbrechen** den Befehl endgültig.

Mit Knoten:

Mit dieser Methode können einzelne Knotenpunkte anhand einer Diagonale und deren Länge verschoben werden.

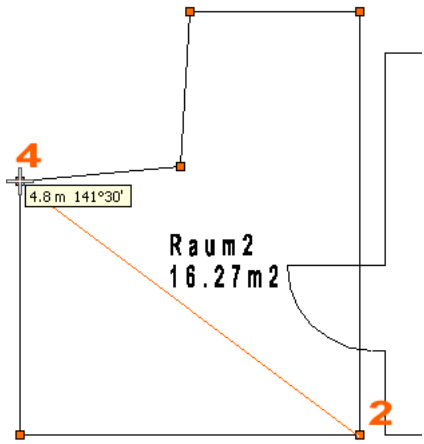
Wählen Sie dazu den zweiten Befehl aus der Dialogbox „Triangulierung“.
Die ersten beiden Schritte sind identisch zur ersten Triangulierungsmethode d.h.

- Raumkontur auswählen
- Referenzpunkt wählen, der seine Position beibehalten soll (2)

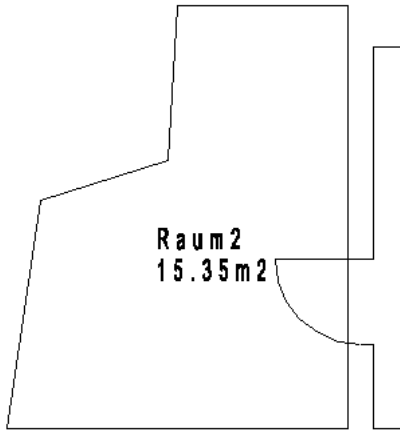


!	Wichtig! Lediglich der erste Referenzpunkt behält seine Position bei, ausgenommen bei den weiteren Knotenpunkten werden keinerlei Änderungen der Werte vorgenommen! Dies gilt auch für alle folgenden Triangulierungsmethoden!!

Sie werden anschließend nach dem gegenüberliegenden Knotenpunkt gefragt d.h. Der Endpunkt der Diagonalen. Klicken Sie dazu auf (4).

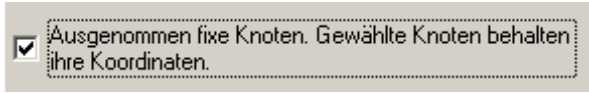


…und die Dialogbox „Längenänderung“ erscheint, bei der Sie die Länge Ihrer Diagonale ändern können bzw. den Knotenpunkt verschieben.
Geben Sie 4.5 (m) ein und klicken Sie auf **Ok**.



Wie im Befehl zuvor können Sie den Befehl mit der rechten Maustaste beenden oder weitere Punkte mit dieser Methode verschieben.

Ausgenommen fixe Knoten

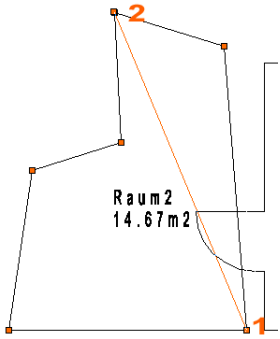


Bei dieser Methode wählen Sie anfangs jene Knotenpunkte, deren Position Sie fixieren möchten (d.h. Punkte ändern sich bei der nachfolgenden Triangulierung nicht).
Wählen Sie zuerst sämtliche Knoten, deren Position sie fixieren wollen.
Danach werden Sie nach den Referenzpunkten gefragt.

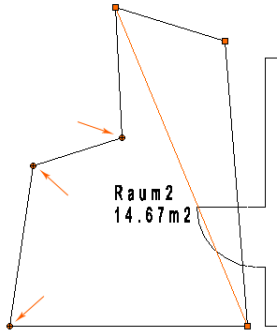
Jeder einzelne Referenzpunkt muss mindestens zwei mal mit einem fixen Knoten verbunden sein. Mittels der Dialogbox „Längenänderung“ können Sie die Lage der neuen Knotenpunkte dementsprechend steuern.
Haben Sie sämtliche Diagonalen mit Werten versehen bestätigen Sie mit der rechten Maustaste um den Befehl zu beenden.

Ausgenommen Strukturen

Bei dieser Methode werden die fixierten Knoten durch eine Kontur bestimmt.
Klicken Sie zuerst auf (1) und anschließend auf Punkt (2).



Definieren Sie nun den internen Punkt des fixen Teils. Damit legen Sie fest welche Knotenpunkte auf welcher Seite der Diagonale fixiert werden.
Dadurch werden sämtliche Knotenpunkte links der Diagonale fixiert



Diagonale und Seiten Messen

All jene nicht definierten Diagonalen werden bei Bedarf in ihrer Position angepasst bzw. verändert.

- ❖ Raumkontur auswählen, deren Knotenpunkte zu verändern sind
- ❖ Referenzpunkt, der seine Position beibehalten soll auswählen.

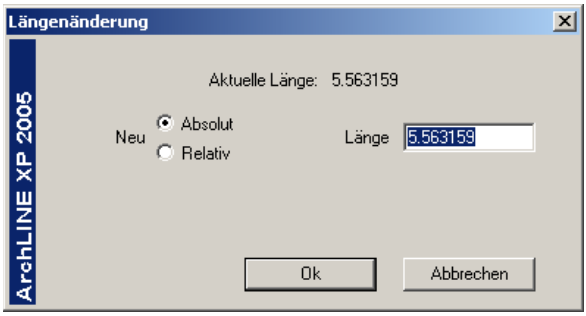
Anschließend wählen Sie als gegenüberliegenden Eckpunkt und definieren somit die Diagonale des Dreiecks, durch das Sie die Position des Knotenpunktes verändern wollen.
Geben Sie als neuen Wert 6.0 (m) ein.

Nun sind die restlichen Seiten des Teildreiecks zu definieren. Dazu klicken Sie mit der linken Maustaste auf und danach einmal auf und geben 3.0 (m) ein und schließen das Dreieck in und geben 5.0 (m) ein.
Danach bestätigen Sie zweimal mit der rechten Maustaste, worauf das Programm hinweist, dass die übrigen Diagonalen nicht definiert wurden d.h. Die restlichen Knotenpunkte werden, ohne dass Sie darauf Einfluss genommen haben in Ihrer Position verändert.

Maßungenauigkeiten bei Knoten Methode korrigieren

Vor Ort Bauaufnahmen bergen immer eine gewissen Maßabweichung in sich. Dafür stellt das Programm eine einfache Methode zur Verfügung, diese Ungenauigkeiten zu bereinigen. Diese Methode beruht auf einer Überbestimmung eines Raumes. Dazu müssen mehr als 3 Diagonalen eines Raumes definiert werden. Siehe Einleitung des Kapitels (n – 3)

Wird diese Methode angewandt, zeigt das Programm die Maßunterschiede im Dialogfenster an:



In der Dialogbox werden die gemessenen Werte und die Toleranz dargestellt.
Im Allgemeinen ist der aufgenommene Raum über definiert d.h es werden mehr aufgemessene Diagonalen angegeben als zur Bauaufnahme nötig wären und einige von ihnen sind nicht präzise definiert.
Wenn eine Kontur nicht erstellt werden kann, stellt das Programm die falsch definierte Diagonale dar und in einem Dialogfeld erscheint ein akzeptabler Wert für diese Diagonale und der Toleranzbereich, in dem die Diagonale noch erstellt werden kann.
Entweder akzeptiert man diesen Wert oder ändert ihn. In diesem Falle wird aber einer der anderen Diagonalen ein falscher Wert erhalten.

Mit dieser Methode kann man also mit größter Wahrscheinlichkeit den realen Grundriss eines Raumes bekommen.

9.1.2.3. Knoten bewegen, löschen, hinzufügen

Der Befehl dient zur Definition von fixen Knotenpunkten, die später als Referenzpunkte funktionieren. Man kann bspw. 2 Räume darüber verbinden, die Raumkontur daran anpassen oder einfach eine gebogene Wand darüber definieren.

Eckpunkt bewegen

Es kann die Position jedes Eckpunktes des Raumes verändert werden.

Eckpunkt hinzufügen

Dem Raum können jederzeit Knoten (Eckpunkte hinzugefügt) werden.

Optionen:

POLYLINE	Mit diesem Befehl ist es auf schnelle Weise möglich, komplexe Strukturen in den Raum einzufügen. Der Befehl wird mit TAB oder dem Anweisungsbefehl beendet.

Eckpunkt löschen

Wählen Sie den **KNOTENLÖSCHEN** Befehl aus der Anweisungszeile, um Eckpunkte aus der Raumstruktur zu entfernen.

9.1.2.4. Gebogene Wand <-> Gerade Wand

Mit diesem Befehl können folgende Veränderungen erstellt werden:

Gebogene Wand -> Gerade Wand

- Wählen Sie eine gebogene Wand aus, diese wird zu einer geraden Wand verformt.

Gerade Wand -> Gebogene Wand

- Wählen Sie eine gerade Wand.
- Definieren Sie einen Punkt. Die gebogene Wand wird diesen als Ankerpunkt verwenden. Weiters können Befehle aus der Anweisungszeile verwendet werden.

Klicken Sie auf **Enter** um den Befehl zu beenden.

Optionen:

DURCHMESSER	Wert des Durchmessers
RADIUS	Wert des Radius
UMFANG	Wert des Umfangs (Kreisbogenlänge)
KREISBOGEN	Stichhöhe des Kreisbogens

9.1.2.5. Tür platzieren

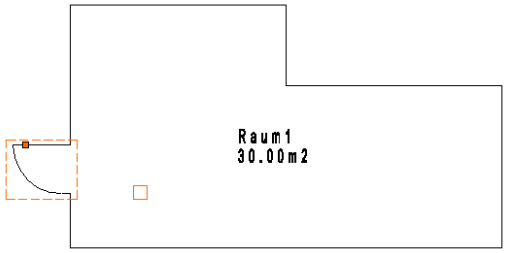
Mit diesem Befehl können Öffnungen in Wände der Bauaufnahme inkl. Wandabstand eingesetzt werden. Der Typ der Öffnung muss zuvor bestimmt werden.

- Wählen Sie einen Raum aus.

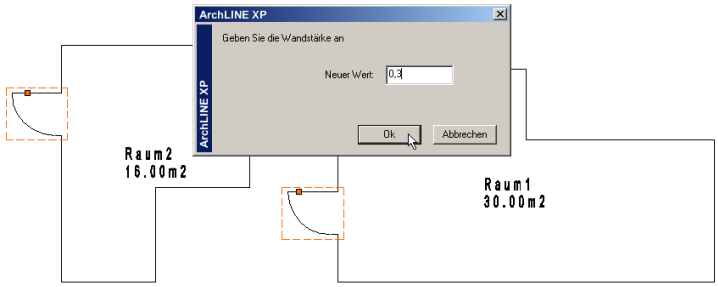
- Geben Sie den Türabstand zur nächstgelegenen Wandecke ein. **OK**.
- Klicken Sie auf die Tür, um deren Öffnungsrichtung zu wählen..
- Drücken Sie **Enter** um die Öffnungsrichtung zu fixieren.
- Drücken Sie **Enter** um den Befehl abzuschließen.

9.1.2.6. Räume verbinden über Türen

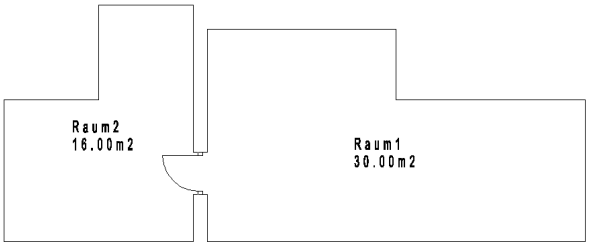
Mit diesem Befehl werden 2 verschiedene Räume mittels Öffnungen und Leibungsabstand verbunden.
Klicken Sie auf die Tür von Raum1



Klicken Sie nun auf die Tür von Raum2



Geben Sie die Wandstärke zwischen den Räumen an. (0.3 m)
Bestätigen Sie mit **Ok.**



Der Raum, bei dem die Tür zuerst ausgewählt wird behält seine Position bei d.h. In diesem Fall wird Raum2 mit der Tür von Raum1 verbunden, wobei Raum1 seine Position behält und Raum2 dementsprechend gedreht und verschoben wird.

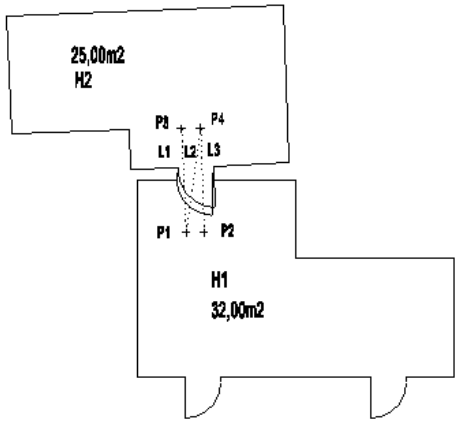
Verwenden Sie den Befehl *Räume verbinden über Fixpunkte,* wenn die Leibungsstärke beider Seiten nicht gleich sein sollte.

9.1.2.7. Räume verbinden über Fixpunkte

Diese Methode der Raumverbindung kann verwendet werden, wenn die Leibungsabstände einer Öffnung nicht die Selben an beiden Seiten sind. Dazu benötigen Sie in jedem Raum 2 korrespondierende Punkte und deren Abstände zueinander.

Die Punkte können mit dem Befehl **Dreieckspunkt ermitteln** erstellt werden. Weiters wird eine Öffnung in den Räumen vorausgesetzt, durch welche durchgemessen werden kann.

- Definieren Sie einen Referenzpunkt im Raum, welcher seinen Standort nicht verlassen soll. (P1)
- Definieren Sie einen Referenzpunkt in dem Raum, welcher sich dem Ersten anpassen soll. (P3)
- Geben Sie die Distanz zwischen P1 und P3 ein. (L1)
- Definieren Sie den zweiten Punkt des sich anpassenden Raumes. (P4)
- Geben Sie die Strecke zwischen P1 und P3 ein. (L2)
- Definieren Sie den nächsten Punkt im stativen Raum. (P2)
- Definieren Sie einen weiteren Punkt im beweglichen Raum. (P4) Geben Sie die Distanz zwischen P4 und P3 ein (L3).



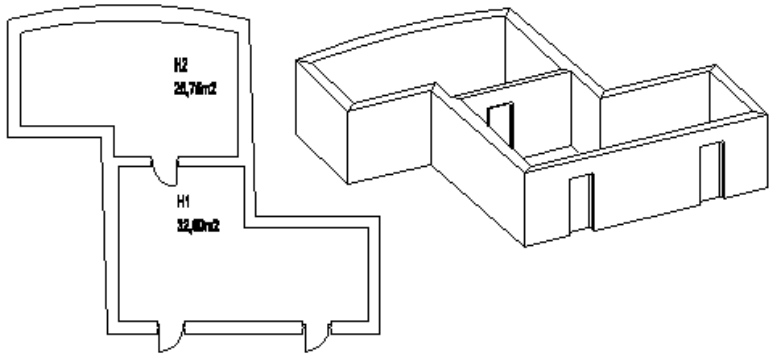
Das Programm verbindet nun beide Räume mit den gegebenen Strecken. Sind Sie mit diesem Ergebnis nicht zufrieden, kann der Befehl ein weiteres mal ausgeführt werden.

9.1.2.8. Außenwand erstellen

Das Programm erstellt eine Wandkontur parallel zu den Raumwänden. Das ist die so genannte Außenwand.
Ist die Wandstärke zwischen den verschiedenen Räumen doppelt so stark wie die gegebene Stärke der Außenwand, so zeichnet das Programm mehrere Außenwand Konturen um die Räume. Das kommt vor, wenn das Gebäude bereits mit einem 3D Modell aufgebaut wurde.

- Geben Sie die Wandstärke ein.
- Definieren Sie den Raum, welcher mit einer Außenwand ummantelt werden soll, oder

Drücken Sie **Enter** um alle Räume auszuwählen.



9.1.2.9. Räume aufteilen

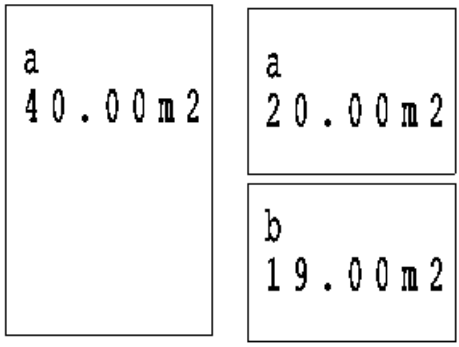
Dieser Befehl dient zur Aufteilung eines bestehenden Raumes in zwei Räume.

- Geben sie die Stärke der Trennwand ein.
- Definieren Sie einen Raum.
- Definieren Sie den ersten Punkt der Trennwand.
- Definieren Sie den zweiten Punkt der Trennwand.
- Geben Sie den Namen des neuen Raumes ein.
- Definieren Sie die Textrichtung und drücken Sie **Enter** um den Text zu platzieren. Weiters können folgende Befehl aus der Befehls Leiste ausgewählt werden:

Optionen:

WIE	Definiert die Richtung des Objektes.
MENÜ	Wählen Sie eine Option aus dem **POPMENÜ** der Textrichtungsbestimmung um den Text zu platzieren.

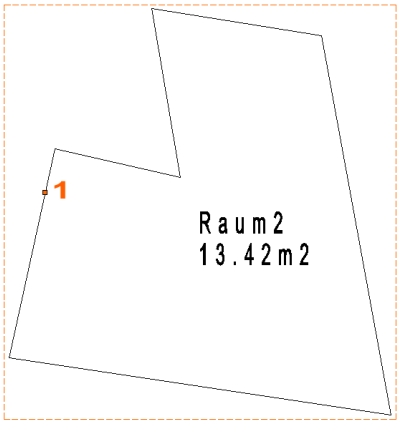
- **Enter** platziert den Text nicht auf der Zeichnung.
- **Enter** beendet den Befehl.



9.1.2.10. Dreieckspunkt ermitteln

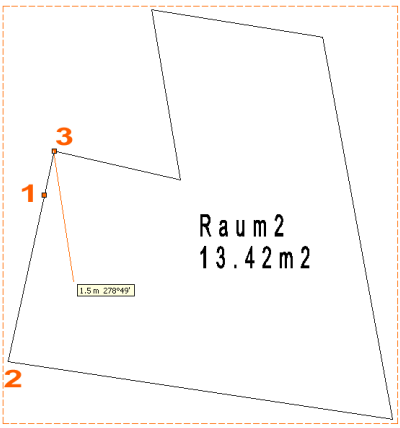
Der Befehl dient zur Definition von fixen Knotenpunkten, die später als Referenzpunkte funktionieren. Man kann bspw. 2 Räume darüber verbinden, die Raumkontur daran anpassen oder einfach eine gebogene Wand darüber definieren.

Klicken Sie auf eine Raumkontur (1)



Klicken Sie auf einen Raumknotenpunkt (2) und danach auf (3)

Die Reihenfolge bei der Auswahl der Punkte spielt eine wesentliche Rolle. Dadurch legen Sie die Lage des Referenzpunktes fest d.h. von unten nach oben bzw. von links nach rechts wird der Punkt links bzw. oberhalb der Raumknotenpunkte erstellt und umgekehrt.

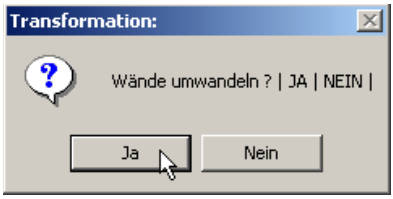


In den nächsten beiden Dialogboxen geben Sie beiden Längen der Dreiecksseiten einen Wert. In diesem Fall 2.0 (m) und 1.5 (m).

9.1.2.11. Aufgenommener Raum -> einfache Wände

Dieser Befehl wandelt die Außenwände in tatsächliche Wände um, damit Sie diese dann als solche in ArchLINE weiter bearbeiten können.

Aktivieren Sie den Befehl . **Alle** Raumwände werden in in einfache Wände umgewandelt.

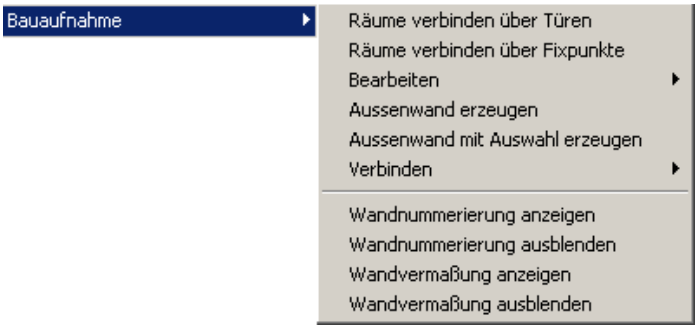


Mit einem Doppelklick auf eine beliebige Wand öffnet sich die „Attribute“ Dialogbox, wo sämtliche Wandeinstellungen getroffen werden können.

9.1.3. Ändern / Lokales Menü - Bauaufnahme

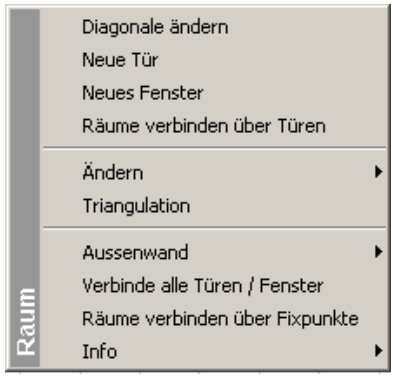
Weitere Befehle der Bauaufnahme können hier gefunden werden:

❖ im Menü Ändern – Bauaufnahme:



❖ Lokales Menü

Dieses Menü kann mit einem rechten Maustastenklick aktiviert werden. Der gewünschte Befehl kann nun aus dem **lokalen Menü** aktiviert werden.



Im folgenden Kapitel, finden Sie die Beschreibungen der Befehle, welche nicht im Hauptbefehl **Bauaufnahme** vorkommen.

❖ Aus dem **lokalen Kontext Menü** der Bauaufnahme:

9.1.3.1. Bearbeiten – Kurven hinzufügen

Mit einem gegebenen Radius werden alle Raumkanten abgerundet.

- Definieren Sie die Raumecke, welche abgerundet werden soll, oder wählen Sie eine der folgenden

Optionen:

RADIUS	Wert des Radius.
DURCHMESSER	Wert des Durchmesser.

- Geben Sie einen Wert ein, danach wählen Sie die Raumecken.
- **Enter** beendet den Befehl.

9.1.3.2. Bearbeiten – Längenänderung I

Die Länge einer bestimmten Wand wird verändert, wobei die benachbarte Wand ihre ursprüngliche Länge behält.
Klicken Sie mit der linken Maustaste auf eine Raumkontur.
Wählen Sie im Menü *Ändern – Längenänderung I*.
Klicken Sie auf eine Wandseite.

Es erscheint die Dialogbox „Längenänderung“, in der Sie die gewünschte Länge der Seite eingeben können. Geben Sie z.B. Die Länge 5.0 (m).

Drücken Sie **Ok** um den Befehl zu beenden.

9.1.3.3. Bearbeiten – Längenänderung II

Die Länge einer bestimmten Wand wird verändert, wobei die Länge der benachbarten Wand auch verändert wird.

- Wählen Sie eine Wandseite, die verändert werden soll. Der nächstgelegene Eckpunkt wird um den Wert verschoben.

In der Dialogbox sehen Sie die aktuelle Länge der Wand.

- Geben Sie die gewünschte Länge ein.

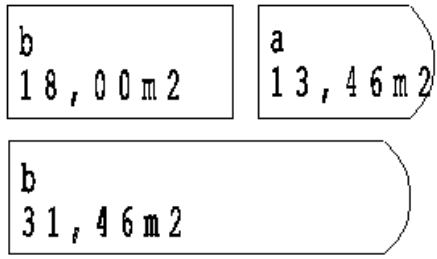
- **Enter** beendet den Befehl.

9.1.3.4. Bearbeiten – Räume vereinigen

Dieser Befehl verbindet zwei Räume über eine bestehenden Wand. Die Wand muss bei beiden Räumen die Selbe sein.
Der Befehl verbindet nun beide Räume. Alle Öffnungen werden dementsprechend angepasst. Der Raumname wird vom ersten ausgewählten Raum übernommen.

- Definieren Sie die erste Raumseite.
- Definieren Sie die korrespondierende Raumseite.

Der Befehl verbindet beide Räume.



9.1.3.5. Bearbeiten – Raum umbenennen.

Dieser Befehl ändert den Namen des Raumes.

- Wählen Sie einen Raum aus der Liste aus.
- Geben Sie den neuen Namen ein. **OK**.

9.1.3.6. Bearbeiten – Raumname anordnen.

Mit diesem Befehl wird der Raumname neu platziert.

- Wählen Sie den Raum dessen Namensfeld neu platziert werden soll. Wählen sie den Befehl **WIE** aus der Anweisungszeile, um eine bestehende Richtung abzugreifen.
- Platzieren Sie den Text. Wählen Sie aus folgenden Befehlen der Anweisungszeile:

Optionen:

WIE	Übernimmt die Richtung eines bestehenden Elementes.
MENÜ	Wählen Sie einen Befehl aus dem **POPMENÜ** der Textposition, um diese zu bestimmen.

- **Enter** ändert den Text nicht.
- **Enter** beendet den Befehl.

9.1.3.7. Bearbeiten – Raum schraffieren

Dieser Befehl schraffiert ausgewählte Räume mit einer bestimmten Schraffur. Die Außenwände werden automatisch als Schraffurbegrenzung verwendet.

- Definieren Sie einen Raum. **Enter** beendet den Befehl.

9.1.3.8. Bearbeiten – Wand schraffieren

Dieser Befehl schraffiert einzelne Wände mit definierten Schraffuren.

Der gewünschte Raum kann mit der Tastenkombination *Ctrl+T* aktiviert werden. Mit einem Doppelklick auf die Schraffur, kann deren Einstellung geändert werden. Nach Abschluss der Änderung, deaktivieren Sie den Raum wieder mit dem Befehl aus dem *Menü Tools – Gruppe deaktivieren.*

9.1.3.9. Bearbeiten – Schraffur löschen

Dieser Befehl löscht Schraffuren aus bestimmten Räumen/Wänden.

- Wählen Sie einen Raum, eine Wand, wessen Schraffuren gelöscht werden sollen.
- **Enter** beendet den Befehl.

9.1.3.10. Außenwand mit Auswahl erzeugen

Zeichnen Sie ein Polygon rund um die verbundenen Räume und wählen dieses im Anschluss für die Erstellung der Außenwand aus.

- Wählen Sie **KETTE** aus der Promptleiste und klicken Sie auf das Polygon. Die Kontur des Polygons wird nun farbig markiert und Sie drücken die rechte Maustaste oder **ENTER** und die Außenwand wird erzeugt.

Oder

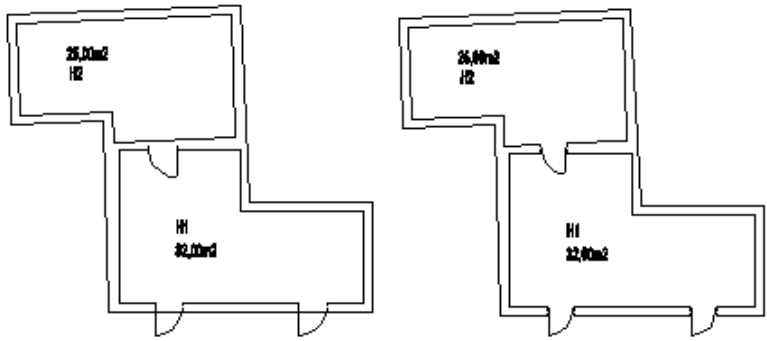
- Drücken Sie **ENTER** und zeichnen wählen Sie die Außenkontur manuell.

9.1.3.11. Verbinde Türen / Fenster

Mit den folgenden Befehlen können Türen und Fenster zwischen Wandlinien automatisch verbunden werden.

9.1.3.12. Verbinde Türen / Fenster – Alle Türen / Fenster verbinden

Nachdem eine Außenwand erzeugt wurde, können mit diesem Befehl alle Öffnungen zwischen den Wandlinien verbunden werden.



9.1.3.13. Verbinde Türen / Fenster – Eine Tür / Ein Fenster verbinden

Dieser Befehl verbindet nur ausgewählte Öffnungen.

- Wählen Sie eine Öffnung einer Wandlinie aus.
- **Enter** beendet den Befehl.

9.1.3.14. Verbinde Türen / Fenster – Tür /Fenster Verbindung lösen

Dieser Befehl löst die Verbindung einer Öffnung mit der Wand.

- Wählen Sie eine Öffnung einer Wandlinie aus.
- **Enter** beendet den Befehl.

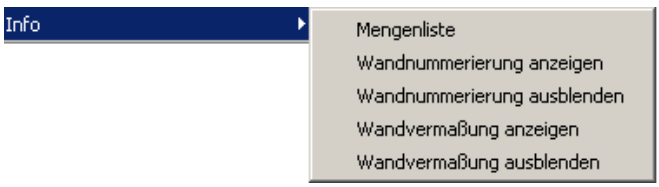
9.1.3.15. Neues Fenster

Mit diesem Befehl wird ein neues Fenster in eine Wandlinie eingefügt. Die Art des Fensters kann vorher in den **Fenstereinstellungen** festgelegt werden. Die Position kann nachträglich mit den Befehlen des l**okalen Kontext Menüs** verändert werden.

9.1.3.16. Info

Die Berechnung der aufgenommenen Werte ist ein wichtiger Punkt für eine spätere Kalkulation der Bauaufnahme.

- ❖ Diese Informationen können über das **lokale Menü** oder den Menüpunkt **Liste** erreicht werden.
- ❖ Mit Hilfe der **Wandnummerierungen**, kann die Auswertung einfach der Zeichnung zugeordnet werden.
- ❖ Die **Wandvermaßung** ist ein einfacher Weg, die Wandlängen auf einen Blick zu sehen.
- ❖ Nach der Auswertung, kann die **Wandvermaßung** wieder gelöscht werden.



9.1.3.17. Info - Mengenliste

Das Programm kann auf zwei Arten kalkulieren.
Die erste Methode ist eine Auflistung aller Werte für eine Platzierung auf der Zeichnung als Texttabelle.

Szintek	ID	Név	Terület	Magasság	Térfogat	Kerület	Bevilágító felület	Arány
0	1	sz1	36.36	2.7	98.173	27.669	1.53	0.0421
0	10	sz2	27.251	2.7	73.577	21.065	0	0
0	79	Külső fal	79.488	2.7	214.616	39.764	0	0
Summa			63.611		171.75	48.734	1.53	

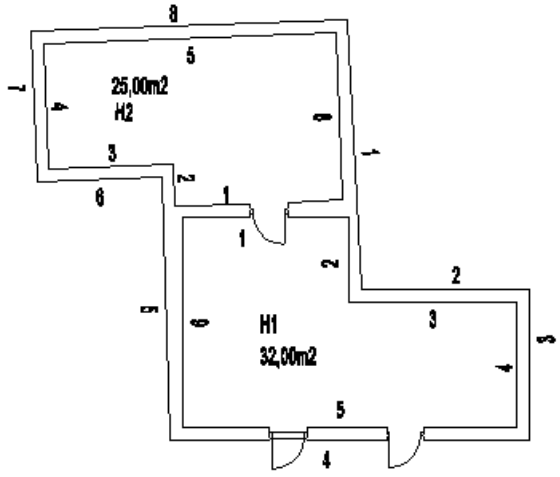
Die detaillierte Liste zeigt folgende Werte: Wand Nummerierung, Wandhöhen, Wandlängen, Wand Innen und Außen Flächen. Öffnungen werden hierbei abgezogen.

Külső fal					
	ID	Magasság	Hosszúság	Brut. terület	Net. terület
	Fal1	2.7	5.299	14.307	14.307
	Fal2	2.7	6.387	17.246	17.246
	Fal3	2.7	12.326	33.281	31.819
	Fal4	2.7	4.493	12.132	12.132
	Fal5	2.7	3.459	9.34	9.34
	Fal6	2.7	2.935	7.926	7.926
	Fal7	2.7	3.62	9.776	9.776
	Fal8	2.7	1.243	3.357	3.357
	Összeg:		39.764	107.364	105.901
sz2					
	ID	Magasság	Hosszúság	Brut. terület	Net. terület
	Fal1	2.7	5.924	15.996	13.798
	Fal2	2.7	5.225	14.107	14.107
	Fal3	2.7	5.645	15.242	15.242
	Fal4	2.7	4.271	11.532	11.532
	Összeg:		21.065	56.877	54.679

Diese Listen können auf der Zeichnung platziert, oder als Text, Word oder Excel Tabelle exportiert werden.

9.1.3.18. Info – Wandnummerierung anzeigen

Dieser Befehl nummeriert alle Innen und Außenwände

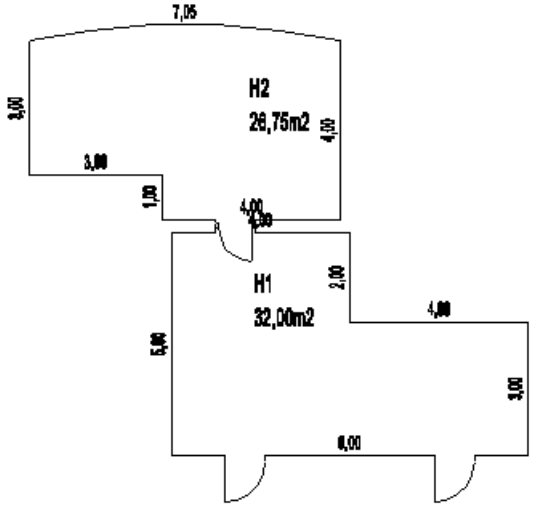


9.1.3.19. Info – Wandnummerierung ausblenden

Die Wandnummern werden wieder gelöscht.

9.1.3.20. Info – Wandvermaßung anzeigen

Dieser Befehl erzeugt eine schnelle Ansicht aller Wandlängen. Die Texte werden parallel zur entsprechenden Wand platziert.



9.1.3.21. Info – Wandvermaßung ausblenden

Alle Wandvermaßungen werden wieder gelöscht.

9.2. Raumbuch

Einleitung

Mit Hilfe des Raumbuches können Räume detailliert über Materialien und Flächen abgefragt werden. Putzflächen können kalkuliert und Arbeitszeiten vorangeschlagen werden.

Das *Raumbuch* ermittelt alle Raumflächen, Bodenflächen und bietet normgerechte Auswertung. Alle Materialien und Flächen können ebenfalls in 3D angezeigt werden, was zu einer realistischen Darstellung führt. Dem *Raumbuch* wurden schon vorgefertigte Einstellungen zugefügt, für ein schnelleres Arbeiten. Weiters können Benutzerdefinierte Raum Sets abgelegt werden. Das *Raumbuch* führt alle konstruktiven Änderungen automatisch mit.
Detaillierte Kostenberechnungen können auf Folien des Raumes abgelegt werden.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Name	Total	Side	Ceiling	Parquet	Pedestal	Price	Cost
2			m^2	m^2	m^2	m		
3	Plaster	**167,04**	167,04				0,60 €	100,22 €
4	Inner finishing plaster	**232,24**	167,04	65,2			0,10 €	23,22 €
5	Knot	**217,06**	167,04	50,02			0,10 €	21,71 €
6	Disperzit	**57,93**	40,88	17,06			1,40 €	81,10 €
7	Hera	**34,58**	34,58				1,20 €	41,50 €
8	Wallpaper	**30,94**	30,94				4,00 €	123,76 €
9	Mosaic tiles	**22,56**	22,56				5,00 €	112,80 €
10	Textile wallpaper	**54,72**	38,08	16,64			4,30 €	235,30 €
11	Skirting 01	**0,37**				0,37	0,30 €	0,11 €
12	Skirting	**0,92**				0,92	0,25 €	0,23 €
13	Fitted carpet skirting	**1,16**				1,16	0,43 €	0,50 €
14	Ceiling plasterwork	**50,02**		50,02			0,60 €	30,01 €
15	Internal painting	**10,52**		10,52			1,60 €	16,83 €
16	Air / Frame	**15,18**		15,18			0,00 €	0,00 €
17	RIGIPS plasterboard suspended	**15,18**		15,18			9,00 €	136,62 €
18	Wash proof painting	**5,8**		5,8			3,30 €	19,14 €
19	AUSTROTHERM AT-N100	**65,2**			65,2		6,00 €	391,20 €
20	Upper concrete	**65,2**			65,2		2,00 €	130,40 €
21	Parquet 02	**17,06**			17,06		5,60 €	95,54 €
22	Cement mortar pillow	**16,32**			16,32		0,80 €	13,06 €
23	Granite floor tile	**10,52**			10,52		6,00 €	63,12 €
24	Carpet floor 03	**31,82**			31,82		5,60 €	178,19 €
25	Marble floor tile	**5,8**			5,8		14,00 €	81,20 €
26								**1 895,76 €**

Normen

Für die Kostenberechnung ist es sehr wichtig, gängige Normen ein zu halten. Das *Raumbuch* liefert Ihnen eine schnelle Methode zur Einhaltung aller Normen in diesem Bereich. Keine langwierigen Recherchen in Normungsbüchern sind nötig. Das Programm wurde so eingestellt, das alle Werte automatisch den Normen entsprechend korrigiert und behandelt werden.

Wandflächen

Das *Raumbuch* wird nicht nur für Standardberechnungen benutzt, sondern auch für Flächenberechnungen mittels Materialzuweisung an Wänden, Decken, Böden und allen anderen Flächen innerhalb eines Raumes. Das bedeutet, dass alle inneren Flächen eines Raumes getrennt nach Materialien kalkuliert und erfasst werden können. Zusätzlich werden alle Materialien der Berechnung auch für die Repräsentation im 3D Modell verendet. Weiters können diesen Materialien Kostenstellen zugeordnet werden, was eine Berechnung automatisch erfolgen lässt. Es können mehrere Materialien auf einer Fläche angebracht werden, sodass eine Teilung von Bauabschnitten für die Berechnung möglich ist.

Das *Raumbuch* unterscheidet zwischen 4 Flächenarten:

- Seitenwände
- Fundamente
- Böden
- Decken

Kosten Ermittlung

Seitdem das *Raumbuch* alle geometrischen Daten des Gebäudes und deren Zuordnungen von Maßstäben und Einheiten inkludiert hat, ist eine umfangreiche Kostenermittlung möglich. Somit können reelle und virtuelle Kosten geschätzt und berechnet werden. Alle Auswertungen können im Excel Format abgespeichert werden.

Somit wird klar, dass das *Raumbuch* eine komplexe Zusammenstellung von Informationen ist. Dessen Einstellungen können über die Raum Automatisierung erfolgen. Alle Daten werden ermittelt und die linke Seite gibt Ihnen Informationen über die einzugebenden Werte. Im linken unteren Bereich finden Sie eine Vorschau der Auswertung.

9.2.1. Raumbuch

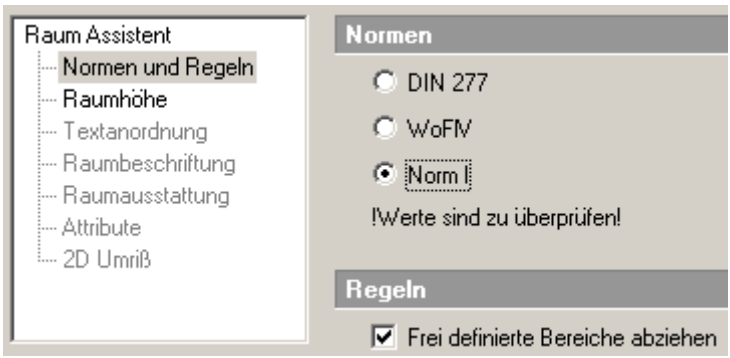
Um einen Raumstempel in einem geschlossenen Raum zu platzieren, verenden Sie den Hauptbefehl: **Raumbuch** und **Flächenberechnung.** Klicken Sie in einen Raum. Die automatische Raumbuch Erstellung erscheint. Das ist der erste Schritt um Daten in das Raumbuch einzutragen.

Der selbe Dialog erscheint, wenn Sie in die Allgemeinen Einstellungen des Raumes gehen. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf das Icon des Raumbuches.

Zu Beginn wird erklärt, wie das *Raumbuch* und dessen Funktionsweise aufgebaut ist. Dieser Schritt hilft ihnen später bei der Definition von Räumen über Wände oder mittels Polygon.

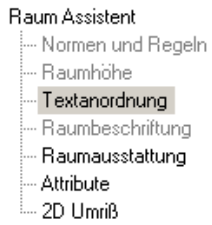
Wird ein Raumstempel platziert, müssen dessen Einstellungen in der Liste auf der linken Seite der Dialogbox durchgegangen werden. Die Reihenfolge der Einträge kann je nach aufgemessener Fläche variieren. Diese Optionen finden Sie in den ***Normen und Regeln*** Einstellungen. Hier werden weitere grafische Informationen aus der Zeichnung benötigt. (Z.B.: frei definierte Flächen müssen hier definiert werden, Transparenz der Türen, u.s.w.) In diesem Fall müssen die Einträge des Raumbuches auf mehrere Schritte aufgeteilt werden.

- Zu aller erst, geben Sie die Werte unter ***Normen und Regeln*** und ***Raumhöhe*** ein. Alle weiteren Eingabemöglichkeiten bleiben nicht zugänglich (Grau hinterlegt) bis alle notwendigen Eingaben der ersten schritte getätigt wurden. Weiters werden die unteren Möglichkeiten gesperrt, wenn die Option ***Frei definierte Bereiche abziehen*** aktiviert ist.

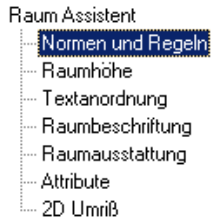


- Klicken Sie **OK** und schließen Sie den Dialog einstweilen. Jetzt müssen in der Zeichnung die erforderlichen Werte definiert werden. In diesem Fall muss eine Kontur für den ersten Raum konstruiert werden.
- Nachdem die Eingabe der notwendigen Umrisse abgeschlossen wurde, öffnet sich der Dialog der automatisierten Raumbuch Erstellung erneut. Jetzt können

Sie die weiteren Einstellungen der Reihe nach durchgehen. Wird nach der Eingabe, der Dialog erneut aufgerufen, erscheinen die eingegebenen Felder bereits Grau hinterlegt.



9.2.1.1. Normen und Regeln



Klicken Sie auf den Eintrag *Normen und Regeln*, um deren Werte einzustellen.

Normen

Es stehen 3 Normen zur Auswahl:

- DIN 277
- WoFIV (Wohnungsflächen Verordnung)
- Norm I

In jeder Norm (entsprechend der Raumnutzung) können Sie die Werte für eine Kalkulation verwenden. Die Normen definieren welche Werte für die Kalkulation verwendet werden müssen. Normdetails werden in diesem Handbuch nicht besprochen. Je nach Norm werden die verschiedenen Raumflächen auch unterschiedlich berechnet. Diese wären:

DIN 277 zusätzliche Regeln

Frei definierte Bereiche abziehen
Mit dieser Funktion können Raumflächen aus der Kalkulation abgezogen werden.

Frei definierte Bereiche hinzufügen
Mit dieser Funktion können Raumflächen in die Kalkulation zugefügt werden.

Grundfläche der Türnischen hinzufügen
Mit dieser Einstellungen werden die Flächen der Nischen auch in die Berechnung genommen.

WoFIV zusätzliche Regeln

Frei definierte Bereiche abziehen
Siehe Details unter DIN 277 zusätzliche Regeln.

Frei definierte Bereiche hinzufügen
Siehe Details unter DIN 277 zusätzliche Regeln

Wenn die Treppe mehr als 3 Stufen hat:
Für Treppen, mit mehr als 3 Auftritten, kann definiert werden ob die Fläche unterhalb 2 Meter oder deren Gesamte aus der Raumberechnung ausgenommen werden soll.

Grundfläche der Türnischen hinzufügen
Siehe Details unter DIN 277 zusätzliche Regeln.

Norm I zusätzliche Regeln

Frei definierte Bereiche abziehen
Siehe Details unter DIN 277 zusätzliche Regeln.

Frei definierte Bereiche hinzufügen
Siehe Details unter DIN 277 zusätzliche Regeln

Zuzüglich Stiegenfläche oberhalb
Mit dieser Option wird die Fläche unter der Treppe aus der Raumberechnung abgezogen. Der Wert an der rechten Seite definiert die Höhe, bis wohin die Fläche abgezogen wird. Danach müssen die Treppen, welche auf diese Weise einbezogen werden sollen, ausgewählt werden. Mit der Funktion *Treppen automatisch berücksichtigen*, werden alle, sich in der Zeichnung befindlichen, Treppenzüge auf diese Weise berechnet und müssen nicht ausgewählt werden.

Zuzüglich Nischen >
Mit dieser Option werden Nischen deren Ausnehmung größer als der definierte Wert ist, in die Berechnung mit einbezogen.

Diese Option berücksichtigt Ausnehmungen, welche mit **Objekten** und den Funktionen *In Wand einfügen* und *Aus Wand abziehen* erzeugt wurden.

Türen / Fenster berücksichtigen
Diese Option ist wichtig für Belichtungsflächen. Wird diese Option aktiviert, müssen Türen und Fenster mit transparenten Flächen ausgewählt werden.

Abzüglich Säulen >
Mit dieser Option werden Säulenflächen über dem gegebenen Wert in der Berechnung eingerechnet.

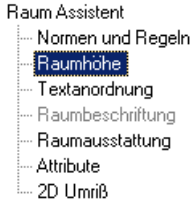
Grundfläche der Türnischen hinzufügen
Siehe Details unter DIN 277 zusätzliche Regeln.

Norm I Sonstiges

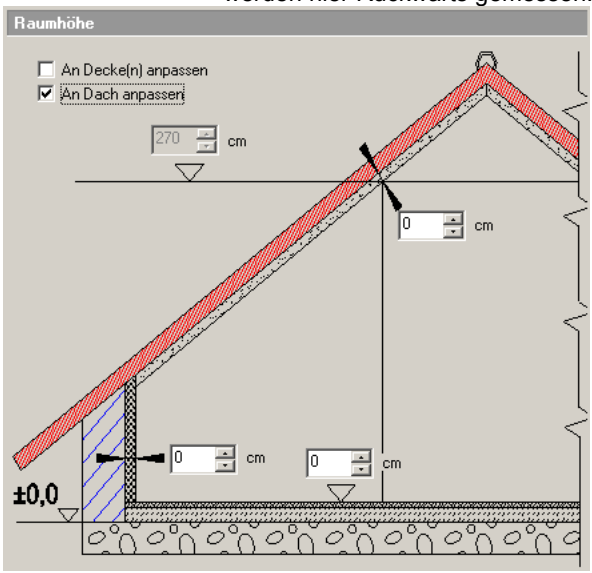
Säulen automatisch berücksichtigen
Mit dieser Funktion werden alle Säulen im Raum automatisch in der Berechnung ausgewählt und je nach Einstellung der Werte, berücksichtigt. Ist diese Funktion nicht aktiv, müssen die Säulen manuell gewählt werden.

Treppen automatisch berücksichtigen
Mit dieser Funktion werden alle Treppen im Raum automatisch in der Berechnung ausgewählt und je nach Einstellung der Werte, berücksichtigt. Ist diese Funktion nicht aktiv, müssen die Treppen manuell gewählt werden.

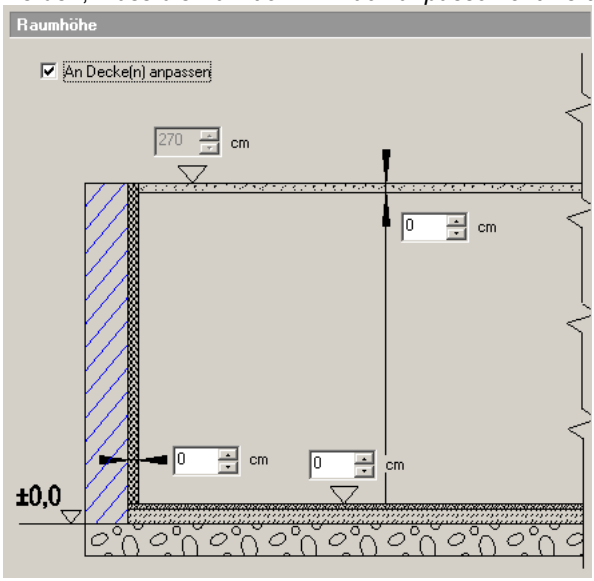
9.2.1.2. Raumhöhe



Wählen Sie die Funktion der Raumhöhe um die Boden und Decken Höhen zu definieren. Die Bodenhöhe definiert die relative Höhe vom Startpunkt der Wand zur Höhe wo der Innenaufbau der Wand beginnt. (siehe Punkt Raum Ausstattung). Die Deckenhöhe definiert die Höhe, wo die inneren Wandschichten enden und der Deckenverbau beginnt. Die Innenschichten der Decke werden hier Rückwärts gemessen.

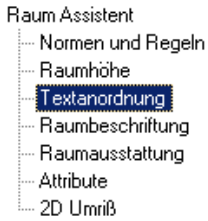


Wird ein Dachraum definiert, und sollen die inneren Schichten bis zum Dach gerechnet werden, muss die Funktion *An Dach anpassen* aktiviert werden.



Wählen Sie die Funktion *An Decke(n) anpassen*, um die inneren Deckenschichten ausgehend von der Höhe der Oberkante Fußboden zu definieren. Sonst geben sie die gewünschte Höhe ein. Die inneren Wandschichten starten nicht immer von der Basis der Wand. Zum Beispiel bei Trittschall dichten Fußböden oder Fußbodenheizungen. In solchen Fällen geben Sie die kompletten Stärken der jeweiligen Zusatzschichten in dem Wertfeld ein. Die inneren Schichten der Wände und der Decken können im Punkt **Raumausstattung** definiert werden.

9.2.1.3. Textanordnung



Klicken Sie auf die Funktion *Textanordnung*, um die Elemente des Raumstempels in der Grundrissplanung zu definieren.

Abhängig von der jeweiligen Norm, können folgende Funktionen aktiviert werden:

DIN 277 Normen

Raumform

- *Raumname*. Wählen Sie einen Namen aus der Liste oder geben Sie den gewünschten Raumnamen ein. (Die Liste basiert auf den vorhandenen Raumnamen der DIN277.* Diese Liste liegt als Textdatei im Support Ordner.)
- *Nutzungsart*. Wählen Sie eine Möglichkeit aus der Liste.
- *Bereich*. Wählen Sie einen Namen aus der Liste oder geben Sie den gewünschten ein. Nachdem der Raumstempel platziert wurde, kann dieser Eintrag separat platziert werden.
- *Umschließungs Art*. Wählen Sie eine der 4 vordefinierten Möglichkeiten aus der Liste.

Raum Parameter

- *Bruttofläche*. Wird automatisch vom Programm errechnet, oder kann frei eingegeben werden.
- *DIN 277 Fläche*. Wird automatisch nach DIN 277 Standards berechnet, oder kann frei eingegeben werden.
- *WoFlV Fläche*. Wird automatisch nach DIN 277 Standards berechnet, oder kann frei eingegeben werden.
- *Fensterflächen*. Wird automatisch vom Programm errechnet, oder kann frei eingegeben werden. Die Nettofläche beinhaltet alle Flächen transparenter Materialien. Die Bruttofläche beinhaltet die komplette Fensteröffnung, inklusive Rahmen, Sprossen und Flügel.
- *Umfang*. Wird automatisch vom Programm errechnet, oder kann frei eingegeben werden.
- *Höhe*. Gleich wie die Eingabe der Deckenhöhe unter Punkt *Raumhöhen*, oder frei einzugeben.

Sonstige Parameter

- *Schraffur*. Die Hintergrundfarbe des Raumes kann hier für den 2D Grundriss definiert werden. (Raumschraffur)
- *Raumnummer*. Platz für beliebigen Text oder Zahlen.
- Fertigfußboden. Die Höhe kann hier unabhängig zum Punkt *Raumhöhen* eingegeben werden.
- *Rohfußboden.* Die Höhe kann hier unabhängig zum Punkt *Raumhöhen* eingegeben werden.
- *Fertigfußboden Material*. Wählen Sie ein Fußbodenmaterial aus der Liste, oder geben Sie einen neuen Namen ein.
- *Wand Material*. Wählen Sie ein Wandmaterial aus der Liste, oder geben Sie einen neuen Namen ein.
- *Rohfußboden Material*. Wählen Sie ein Rohfußbodenmaterial aus der Liste, oder geben Sie einen neuen Namen ein.

WoFIV Normen

Raumform

- *Raumname*. Wählen Sie einen Namen aus der Liste oder geben Sie den gewünschten Raumnamen ein.
- *Bereich*. Wählen Sie einen Namen aus der Liste oder geben Sie den gewünschten ein. Nachdem der Raumstempel platziert wurde, kann dieser Eintrag separat platziert werden.
- *Wohnflächenart*. Wählen Sie einen vordefinierten Namen aus der Liste.

Raum Parameter

- *Bruttofläche*. Wird automatisch vom Programm errechnet, oder kann frei eingegeben werden.
- *DIN 277 Fläche*. Wird automatisch nach DIN 277 Standards berechnet, oder kann frei eingegeben werden.
- *WoFIV Fläche*. Wird automatisch nach DIN 277 Standards berechnet, oder kann frei eingegeben werden.
- *Fensterflächen*. Wird automatisch vom Programm errechnet, oder kann frei eingegeben werden. Die Nettofläche beinhaltet alle Flächen transparenter Materialien. Die Bruttofläche beinhaltet die komplette Fensteröffnung, inklusive Rahmen, Sprossen und Flügel.
- *Umfang*. Wird automatisch vom Programm errechnet, oder kann frei eingegeben werden.
- *Höhe*. Gleich wie die Eingabe der Deckenhöhe unter Punkt *Raumhöhen*, oder frei einzugeben.
- *Faktor*. Je nach Raumart wird ein anderer Faktor für die Raumflächen Berechnung verwendet. Wählen Sie einen Wert aus der Liste. Die Raumfläche wird mit diesem Wert multipliziert.

Sonstige Parameter

Siehe Punkt DIN 277.

Norm I Normen

Raumform

- *Raumname*. Wählen Sie einen Namen aus der Liste oder geben Sie den gewünschten Raumnamen ein.
- *Bereich*. Wählen Sie einen Namen aus der Liste oder geben Sie den gewünschten ein. Nachdem der Raumstempel platziert wurde, kann dieser Eintrag separat platziert werden.

Raum Parameter

- *Bruttofläche*. Wird automatisch vom Programm errechnet, oder kann frei eingegeben werden.
- *Rauminhalt*. Wird automatisch vom Programm errechnet, oder kann frei eingegeben werden.
- *Fensterflächen*. Wird automatisch vom Programm errechnet, oder kann frei eingegeben werden. Die Nettofläche beinhaltet alle Flächen transparenter Materialien. Die Bruttofläche beinhaltet die komplette Fensteröffnung, inklusive Rahmen, Sprossen und Flügel.
- *Verhältnis zur Fläche*. Bestimmt das Verhältnis zwischen belichteter Fläche und Raumfläche.
- *1/A*. Diese Option erzielt ein Verhältnis von 1/A, wobei A eine ganze Zahl ist.

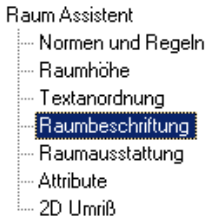
Sonstige Parameter

- *Schraffur*. Die Hintergrundfarbe des Raumes kann hier für den 2D Grundriss definiert werden. (Raumschraffur)

Einstellungen Lichteinfallsfläche

- *Öffnungen*. Wählen Sie eine Öffnung um deren Lichtdurchlässigkeit einzustellen. Das Bild der ausgewählten Öffnung wird für eine bessere Identifizierung, an der rechten Seite dargestellt. Die erste Nummer des Feldes ist eine ID, welche auch im Cursor Info dargestellt wird. Jedes Element der Zeichnung kann so identifiziert werden.
- *Brutto Fläche.* Die gesamte Öffnungsfläche.
- *Netto Fläche*. Transparente Fläche der Öffnungen.
- *Unter Vorsprung/Decke.* Hiermit kann ein Multiplikator für die Netto Fläche definiert werden. Normalerweise wird dieser Wert für teilweise verdeckte Fensteröffnungen, durch Balkone verwendet.
- *Verhältnis zu...* Dieser Wert ist der Multiplikator für die *Unter Vorsprung* Option.
- *Teil unter 60 cm.* In Fällen von transparenten Flächen bei Türen welche sich unter 60 cm befinden. Somit werden auch diese Berücksichtigt.

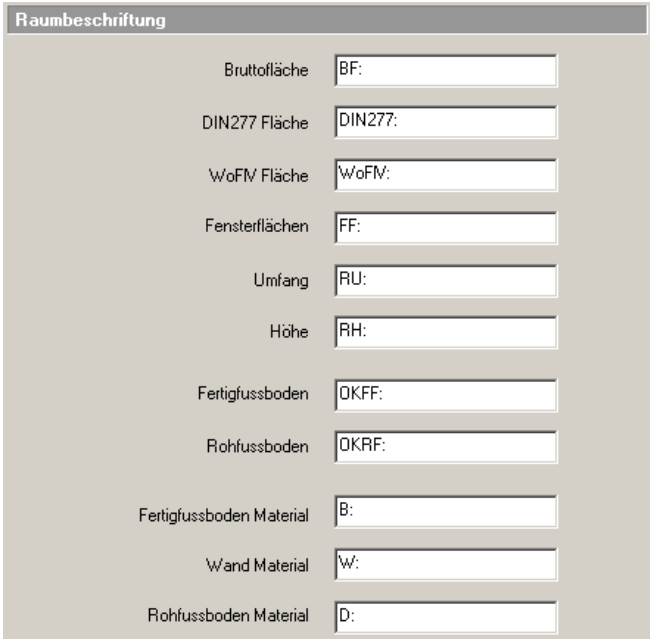
9.2.1.4. Raumbeschriftung



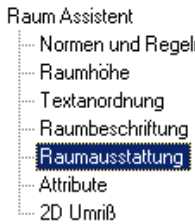
Wählen Sie diese Option um die *Abkürzungen* des Raumstempels zu definieren.

Raumbeschriftung ist in Norm I nicht vorhanden.

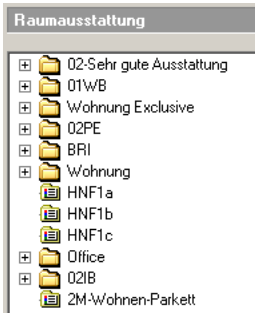
Es kann für jede Norm eigene Abkürzungen definiert werden. Die Abkürzungen und die ausgeschriebenen Bedeutungen erscheinen alle im Dialog:



9.2.1.5. Raumausstattung



Wählen Sie diese Funktion um die *Materialien für den Innenraum* zu definieren.



Hier können Innenraum Materialien und deren Detailverbindungen definiert werden. Diese Einstellungen ergeben echte 3D Schichten, welche in den Ansichten sichtbar werden. Auf der **rechten Seite** können Sie fertige Einstellungen verwenden.

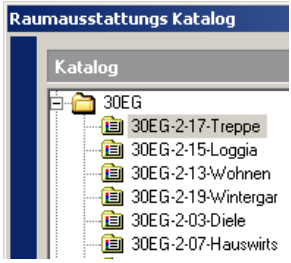
Mit diesen Voreinstellungen können Sie zusätzlich zu den Materialien der inneren Elemente eines Raumes, Materialien und Konstruktionsdetails zuweisen. Das bedeutet, dass hier, zum Beispiel bei Wänden mit Materialien, deren Konstruktions Regeln definiert werden können. Diese Regeln definieren die Verkleidungsmaterialien der Elemente des Innenraums (Decke, Boden, Wände). Das Programm erzeugt diese Schichten automatisch über die voreingestellten Sets. (Sichtbar in 3D und auswertbar in den Listen)

Diese **Innenraum Voreinstellungen** können von Ihnen jederzeit nachbearbeitet und neu erstellt werden.

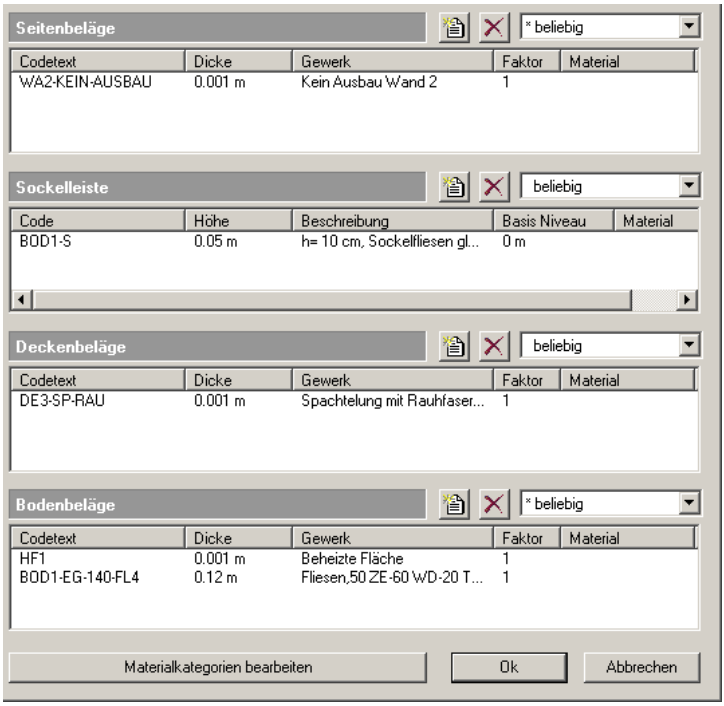
Eine Veränderung der **Innenraum Voreinstellungen** hat auch eine Änderung der Raumstempel, welche bereits platziert wurden, zur Folge. Zum Beispiel : Wurde eine Voreinstellung *Wohnung/WC* für die Toilettenräume des Gebäudes verwendet, diese dann nachträglich in der Ausstattung verändert, ändern sich die bereits zugeordneten Räume ebenfalls mit. Der Vorteil dieser Methode liegt darin, einfach, verschiedene Situationen für alternative Angebote zu erstellen.

Jede Voreinstellung kann sofort aus der Liste heraus verendet werden. Finden Sie keine passende Vorlage, erstellen Sie sich nach den folgenden Regeln Ihre Eigenen.

Diese weiteren Erklärungen sollten nur von erfahrenen Benutzern angewandt werden:
Wählen Sie den Button **Raumausstattung anzeigen / ändern**, und es öffnet sich der *Katalog der Raumausstattung.*
Auf der linken Seite befinden sich alle voreingestellten Vorlagen:



Auf der rechten Seite sehen Sie die zugehörigen Materialien der Vorlagen:


Seitenbeläge
* beliebig
Codetext | Dicke | Gewerk | Faktor | Material
WA2-KEIN-AUSBAU | 0.001 m | Kein Ausbau Wand 2 | 1
Sockelleiste
beliebig
Code | Höhe | Beschreibung | Basis Niveau | Material
BOD1-S | 0.05 m | h= 10 cm, Sockelfliesen gl... | 0 m
Deckenbeläge
beliebig
Codetext | Dicke | Gewerk | Faktor | Material
DE3-SP-RAU | 0.001 m | Spachtelung mit Rauhfaser... | 1
Bodenbeläge
* beliebig
Codetext | Dicke | Gewerk | Faktor | Material
HF1 | 0.001 m | Beheizte Fläche | 1
BOD1-EG-140-FL4 | 0.12 m | Fliesen,50 ZE-60 WD-20 T... | 1
Materialkategorien bearbeiten
Ok
Abbrechen

Sind bereits alle Innenraum Materialien vorhanden, ermittelt die **Raumaustattung** die folgenden und eruiert deren Verarbeitungsdetails. Das Programm sucht den Innenraum nach vorhanden Materialien ab. Werden keine gefunden, werden voreingestellte temporär zugewiesen.
Das Programm untersucht die Innenraumseiten zuerst: Das **Fußbodenmaterial** muss eine **Decke** sein, Die **Innenwandfläche** eine **Wand** oder **Säule**, **Deckenmaterialien** müssen **Decken** oder **Dächer** sein. Nach dieser Untersuchung, werden die zusätzlichen Innenraumschichten an den Elementen, je nach Einstellungen der **Raumaustattung** addiert.

Die Dateien der **Raumaustattung** können im Installations Verzeichnis unter *Support\AttrsetsGer\RoomTemplates* gefunden werden. Diese Dateien sind in XML Format angelegt.

Bedingte Wand, Decken und Fußboden Materialzuweisungen können auf der rechten Seite des Raumaustattungs Dialoges definiert werden.

Detaillierung für Wand, Decken und Fußböden Anschlüsse:

Die Detaillierung der Wand, Decken und Fußboden Anschlüsse erfolgt in einem Arbeitsschritt.

- Wählen Sie zu Anfang ein Material aus der Liste. Ein '*' Zeichen, bedeutet, dass bereits Materialien der Kategorie zugewiesen sind:

Jedes Innenraum Material hängt mit einer Kategorie zusammen. Je nach zugewiesener Kategorie, kann der Material eine Detailverbindung zugeordnet werden.

! Materialzuweisungen, außer der Kategorie "beliebig" finden Sie im Installations Verzeichnis unter Support\RoombookGer.mc. Diese Datei ist im XML Format kodiert. Materialnamen aus den Kategorien, referieren zu den Materialbeschreibungen der .mtr Dateien. Klicken Sie auf **Materialkategorien bearbeiten** um die Kategorien zu bearbeiten. Details später.

Wurde das Innenraummaterial einer Fläche nicht in der Datenbank gefunden, wird die Kategorie *"beliebig"* angewendet.

- Klicken Sie um eine neue Beschreibungsformel in die Kategorie einzufügen. Ein Beschreibungscode, kann ein Material oder eine Detaillierung sein. Beschreibungscodes können im Dialog der **Beschreibung** definiert werden. Eine detaillierte Beschreibung dazu finden Sie im Kapitel ***Beschreibungscodes verwalten***.
- **Code**, **Stärke**, **Beschreibung, Faktor** und **Material** Felder können in einer Reihe definiert werden. Mit einem klick auf das *Codetext Feld*, gelangen Sie in den Beschreibungs Dialog. Alle weiteren können direkt eingegeben werden. Das *Faktor Feld* funktioniert als Multiplikator für die Kostenberechnung. Das *Material Feld*, zeigt das verwendete Material für die 3D Darstellung an.

- Klicken Sie auf um einen Eintrag zu löschen. Wählen Sie zuerst die Reihe aus: Klicken Sie dazu auf eines der Felder.

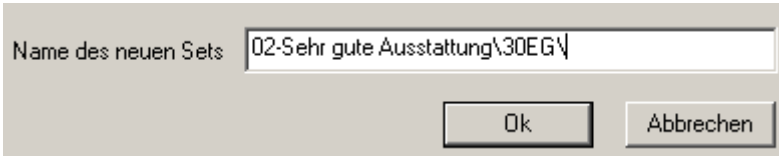
Detaillierung für Sockelleisten:

Diese Funktion arbeitet ähnlich wie die der *Wand, Decken und Fußboden Anschlüsse*. Der Unterschied liegt in den Einträgen Faktor und Dicke. Hier sind Basis Niveau und Höhe einzutragen. Die Niveauhöhe definiert die Höhe auf der die Sockelleiste beginnt. Der Wert Höhe definiert die Höhe der Leiste. So können mehr Leisten angelegt werden. Sockelleisten unterscheiden sich zu den anderen Innenraumschichten. Sie besitzen keine Materialstärke, und werden somit in 3D als Dekoration angezeigt.

Benutzung von Innenraum Voreinstellungen

Mit den linken Buttons des Raumaustattungs Kataloges können die voreingestellten Einträge als Sets verwaltet werden.

- Klicken Sie auf **Neu** um eine neue Kategorie hinzuzufügen.



Mit dem Beispiel hier, wird ein neues Set unter 02- Sehr gute Ausstattung\30EG\ hinzugefügt.

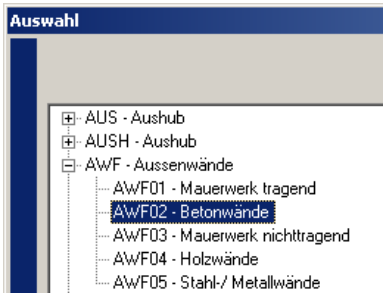
- Klicken Sie auf **Löschen** um ein Set zu löschen.
- Klicken Sie auf **Aktivieren** um ein Set auszuwählen.
- Klicken Sie auf **Neu definieren**, um Änderungen am Set abzulegen. Die Änderungen werden nur im Projekt gespeichert. Wird dieses Projekt geschlossen, sind diese Einstellungen nicht mehr vorhanden.
- Klicken Sie auf **Umbenennen**, um ein Set umzubenennen.
- Klicken sie auf **Global speichern**, um die Einstellungen allgemein zu speichern. Somit werden diese Einstellungen in allen folgenden Projekten sichtbar sein.
- Klicken Sie auf **Global löschen**, um ein Set aus den allgemeinen Einstellungen zu löschen. Dieses Set wird in den folgenden Projekten nicht mehr sichtbar sein.
- Wurden Einstellungen geändert, beenden Sie den Dialog. Folgende Meldung erscheint:

Wählen Sie **Aktuelle Einstellungen überschreiben** um die bestehenden Einstellungen zu ersetzen. Mit der Option **Unter neuem Namen abspeichern**, können Sie dies auch tun, oder zum vorherigen Dialog zurückkehren.

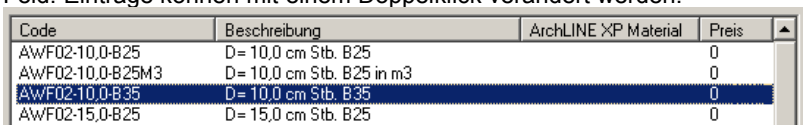
Verwalten von Beschreibungscodes

Im ***Auswahl Dialog der Beschreibungscodes***, können diese an Materialien verbunden werden. Diese Beschreibungen werden in einer eigenen Datei verwaltet. Diese ist im Installationsverzeichnis unter *Support/RoomMatGer.rbm* zu finden. Weiters kann jede weitere Datei mit der Endung *.rbm* über die Funktion **Externen Code laden** geladen werden.

Auf der linken Seite wählen Sie die Gruppen mit deren Untergruppen:



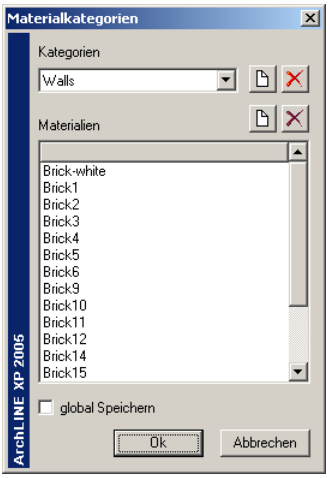
Deren Einträge können auf der rechten Seite eingesehen werden. Diese Codes werden verwendet um Innenwände und Sockelleisten mit Materialdefinitionen und Detailbeschreibungen zu belegen. Originale Einträge können nicht verändert werden. Neue Haupt und Untergruppen, sowie Einträge können über das Menü der rechten Maustaste definiert werden. Ein Eintrag besteht aus **Code**, **Beschreibung**, **Material** und **Preis** Feld. Einträge können mit einem Doppelklick verändert werden.



- Klicken Sie auf **Ok**, um in den Raumaustattungs Katalog zurück zu kehren. Der aktivierte Code wird somit auf das gewählte Material angewendet.
- Klicken Sie auf **Abbrechen**, um keine Zuweisung zu machen.

Material Kategorien bearbeiten

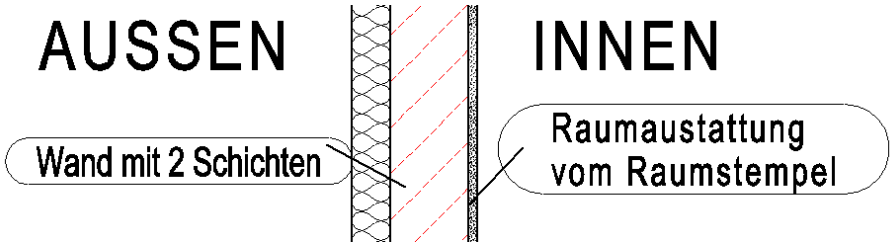
Klicken Sie auf den Button ***Materialkategorien bearbeiten*** im Dialog des **Raumaustattungs Kataloges**, um die Materialkategorien zu verändern.



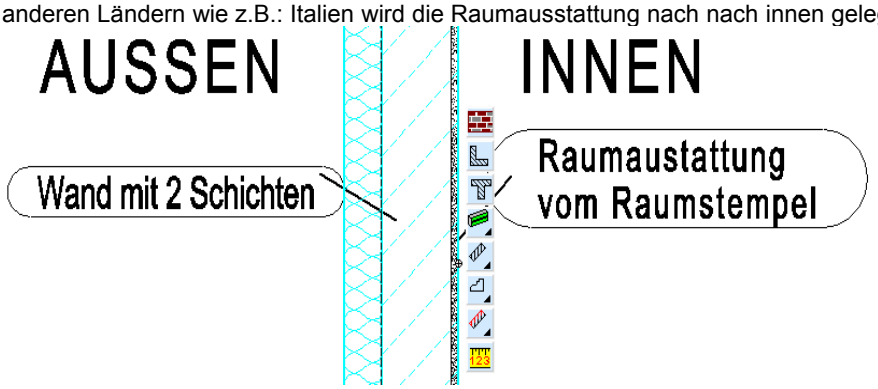
- Klicken Sie auf um eine neue Kategorie, oder ein neues Material zur Kategorie hinzuzufügen.
- Klicken Sie auf um eine Kategorie oder ein Material aus der gewählten Kategorie zu löschen.
- Wählen Sie die Funktion **global Speichern** um die Datei *RoombookGer.mc* zu verändern. Somit werden alle Änderungen auch in späteren Projekten vorhanden sein.

Raumausstattung einbetten

Je nach Land wird die Wand mit dem Rohbaumaß oder mit dem Fertigmaß eingegeben. Die Innenausbau mit der Raumausstattung beginnt daher entweder bei der Wandkante oder darf nicht über die Wandkante hinausragen.

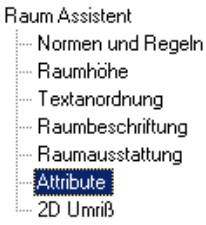


In anderen Ländern wie z.B.: Italien wird die Raumausstattung nach nach innen gelegt:



Die Einstellungen für die Eingabe der Raumausstattung befindet sich in den Grundeinstellungen. „*Datei - Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen – Raumbuch*“.

9.2.1.6. Attribute

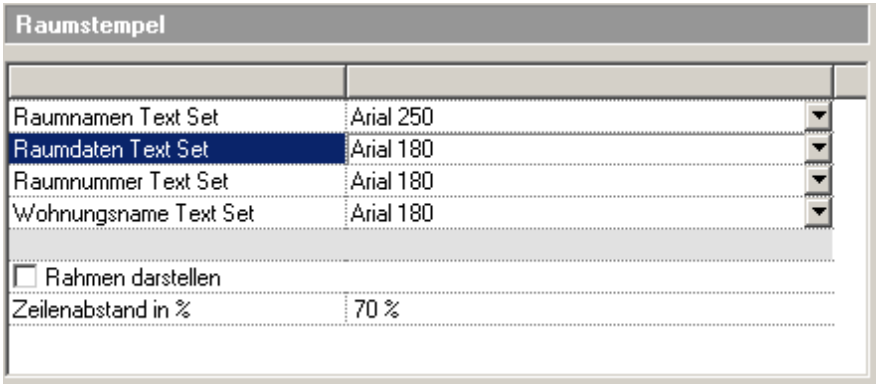


Klicken Sie auf *Attribute*, um die allgemeinen Einstellungen des Raumstempels zu verändern.

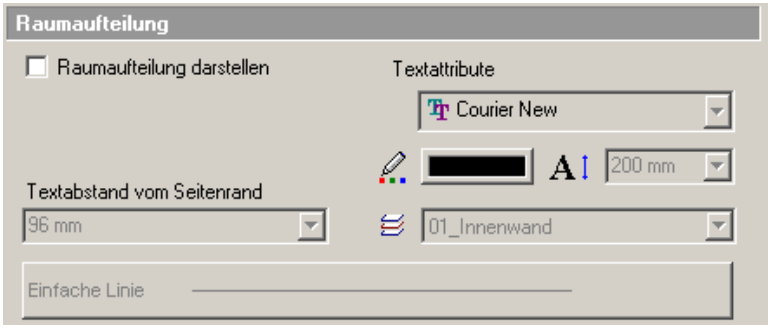
Raumstempel werden als Tabelle platziert. In den oberen Attributen können die *Farbe, Strichstärke, Folie* des Stempels eingestellt werden.

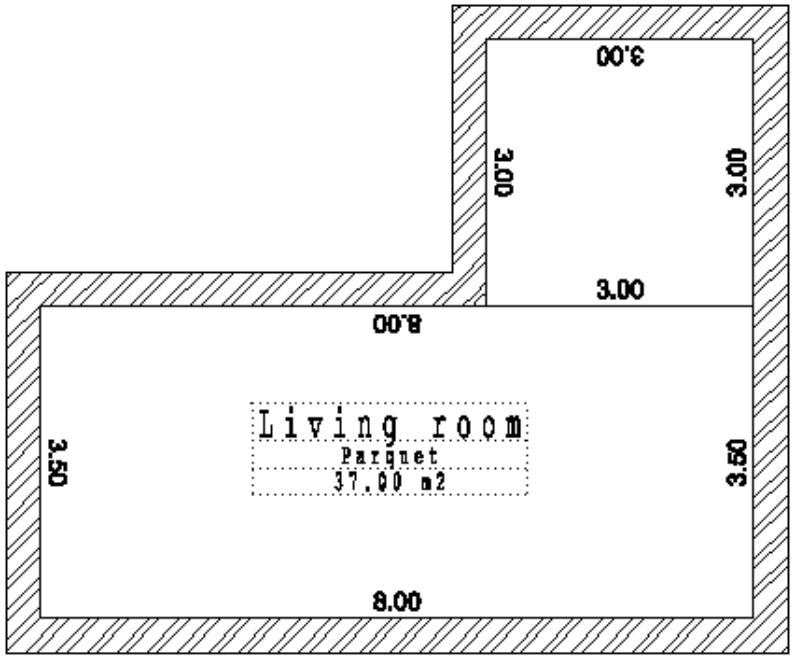
Im Raum Assistent können die einzelnen „Textbausteine“ einzeln definiert werden.

Um die Verwaltung zu vereinfachen, ist es hier nicht mögliche alle Aspekte des Textes direkt einzustellen, stattdessen können Sie bestehende Textsets den einzelnen Bereichen zuweisen.



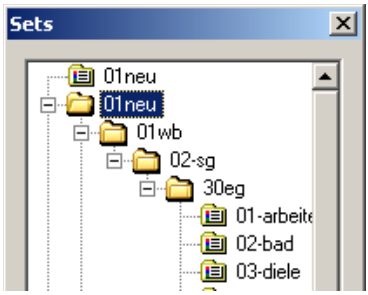
In den Einstellungen der Raumaufteilung, kann die Funktion *Raumaufteilung darstellen* aktiviert werden. Somit wird der Raum als nachvollziehbare Fläche in Dreiecken, Rechtecken und Kreissegmenten aufgeschlüsselt. Diese Funktion ist die selbe wie *Raumbuch* *Nachvollziehbare Flächenberechnung*. Der Unterschied dabei liegt, dass die Einzelflächen Details nicht auf der Zeichnung abgelegt werden. Wurde die Funktion aktiviert, können Einstellungen hinsichtlich der Raumaufteilungs Eigenschaften gemacht werden.





9.2.1.7. Verbindung zwischen Raumbuch Sets und Katalog der Raumaustattung

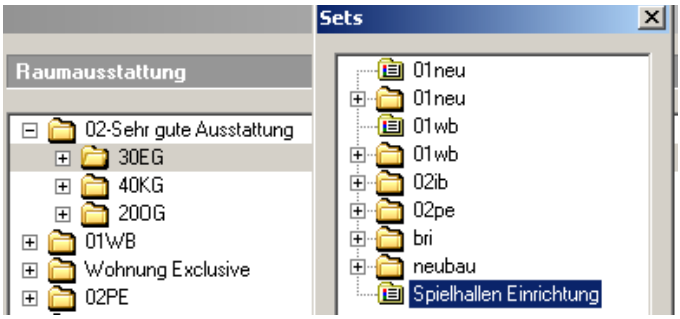
So wie Sets für architektonische Elemente verwaltet werden, kann auch das Raumbuch über **Sets** definiert werden. Klicken Sie auf **Set** im Dialog des automatischen Raumbuch. Der ***Set*** Dialog erscheint. Die Sets können wie üblich mit den Buttons unterhalb verwaltet werden.



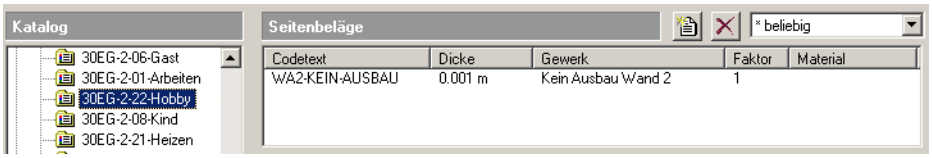
Alle voreingestellten Sets beinhalten:

- Normen und Regeln
- Raumhöhe
- Textanordnung
- Raumbeschriftung
- Raumaustattung: nur die Namen der Kataloge
- Attribute

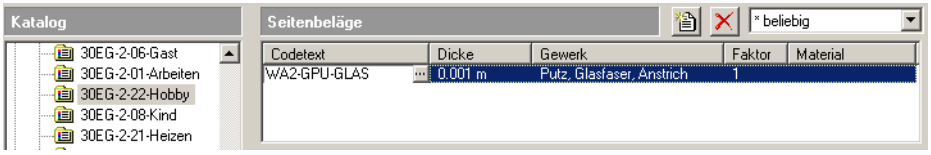
Die Katalogeinträge der Raumaustattung sind nur mit Eintragsnamen in diesen Sets beinhaltet. Somit wird bei einer Änderung der Raumaustattungs Kataloge auch das entsprechende Set des Raumbuches verändert.
Als Beispiel erstellen wir ein Set mit dem Namen *Spielhallen Einrichtung* unter der Kategorie *Hobbyraum.*



Die Beschreibungen der Innenwände im Hobbyraum sind folgende:



Verändern wir nun die Materialien des Hobbyraums.



Klicken Sie jetzt *Global speichern* um den Hobbyraum zu Überschreiben.

Von nun an, wenn Raumbücher über *02-Sehr gute Ausstattung \ 30EG \ 30EG-2-22-Hobby* Sets erstellt oder erneuert werden, dann wird die letzte Schicht dieses Raumes automatisch mit Putz, Glasfaser, Anstrich belegt, ohne das Set *02-Sehr gute Ausstattung \ 30EG \ 30EG-2-22-Hobby* zu verändern.

9.2.2. Räume mit gleicher Raumaustattung erzeugen

Mit diesem Befehl können Raumbücher schnell auf Räume erstellt werden. Das aktive Raumbuch wird dafür verwendet.

- Klicken Sie in einen geschlossenen Raum aus Einzelwänden.
- Platzieren Sie den Raumstempel.
- Wiederholen Sie diesen Schritt mit weiteren Räumen.

9.2.3. Raum mit Polygon definieren

Mit diesem Befehl kann ein Raum inklusive Raumbuch auf der 2D Konstruktionsfläche erzeugt werden. Diese Funktion ist gut zu gebrauchen, wenn Raumteile aus der Berechnung ausgeschlossen werden sollen, diese aber nicht über Wände, Treppen oder konstruktive Elemente abgeschlossen sind. In diesen Fällen ist eine Belegung der Fußboden Materialien notwendig. Dieser Befehl erzeugt keine Wände, oder Dachbegrenzungen. Lediglich ein Polygon für den Boden wird erstellt.

- Definieren Sie eine geschlossene Kontur. Verwenden Sie die Befehle der Befehlsleiste.
- In der Dialogbox des Raumbuches, definieren Sie die zugehörigen Werte und schließen Sie diese anschließend
- Platzieren Sie den Raumstempel im Raum.

9.2.4. Raumkontur bearbeiten

Mit diesem Befehl können bestehende Konturen von Räumen und deren Raumbücher verändert werden.

- Wählen Sie den Raumstempel, welcher verändert werden sollte.
- Ändern Sie die Struktur des Raumes mit den Konturbefehlen. Alle Änderungen werden automatisch ans Raumbuch weitergegeben.

Dieser Befehl kann verwendet werden, um mehrere Raumbedeutungen einem Raum zuzuweisen. Nachdem Sie die Kontur bearbeitet haben, platzieren Sie den zusätzlichen Raumstempel mit dem Befehl Flächenberechnung .

Wird der Befehl **Flächenberechnung** auf einen bereits berechneten Raum angewendet, wird dessen Raumbuch für eine Änderung geöffnet. Es kann nur ein Raumbuch mit verschiedenen Ebenen in einen Raum angewandt werden. Diese Möglichkeit dient der Einhaltung des Standards.

Es referiert nicht auf den Befehl **Raum mit Polygon definieren.**

9.2.5. Brutto Rauminhalte definieren

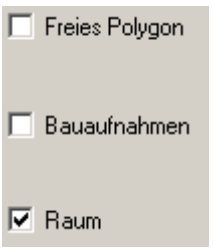
Mit diesem Befehl können Raumstempel bezogen auf die Außenschichten der Wände platziert werden. Die Zuordnung von Raum Ausstattungskatalogen ist hier nicht möglich.

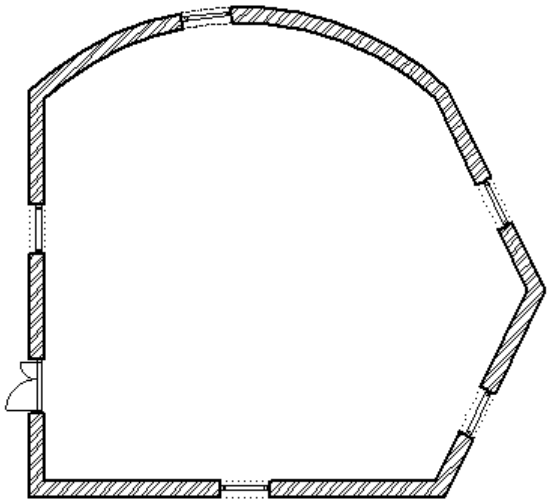
- Wählen Sie die Außenwandkontur des Gebäudes mit Hilfe des **POLYGON** Befehls aus der Befehlsleiste.
- Im Raumbuch, definieren Sie die Werte und Bedingungen, dann schließen Sie dieses.
- Platzieren Sie den Raumstempel.

9.2.6. Nachvollziehbare Flächenberechnung

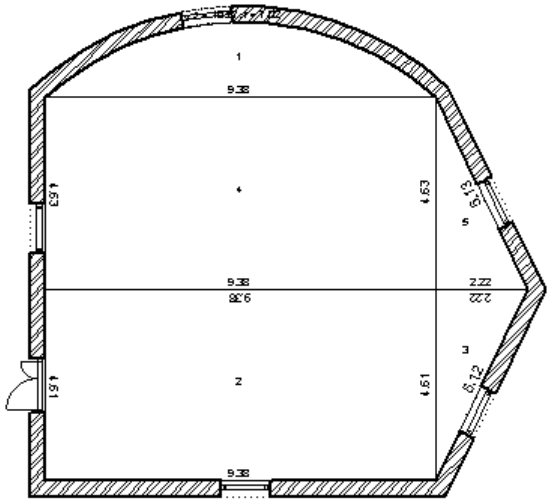
Mit diesem Befehl können Räume in Dreiecks, Rechtecks oder Kreissegmentflächen für eine nachvollziehbare Berechnung der Wohnfläche, berechnet werden. Das Programm erzeugt Raumteilnummern und Teilvermaßungen. Zusätzlich wird die Berechnung als Text auf der Zeichenfläche platziert.

- Klicken Sie auf den Befehl. Eine Dialogbox erscheint, wo Sie definieren können, welche Flächenteilung Sie wollen.
- Klicken Sie in einen Raum.





- Das Programm unterteilt den Raum automatisch und platziert die Raumteilnummern und deren Abmessungen.



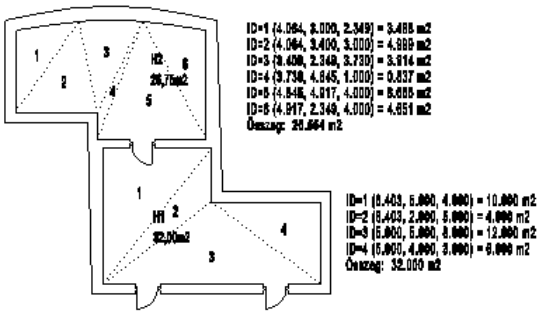
- Platzieren Sie die detaillierte Berechnung auf der Zeichenfläche.

ID: 1, 0.5x[6.86x10.30 - 9.36x(6.86 - 1.84)] = 11.85 m2
ID: 2, 9.36 x 0.11 / 2 = 0.51 m2
ID: 3, square root(9.02x(9.02-8.73)x(9.02-4.06)x(9.02-5.25)) = 6.99 m2
ID: 4, 9.62 x 8.73 = 84.02 m2
ID: 5, 0.61 x 9.36 = 5.72 m2
ID: 6, 0.26 x 0.61 / 2 = 0.08 m2
Summa: 109.17 m2

Dieser Befehl kann weiters im **Raumbuch** als **Raumstempel** Option aktiviert werden. Jedoch ohne Berechnungstext.

9.2.7. Triangulation

Mit diesem Befehl können Räume über Dreiecke aufgeteilt und nachvollziehbar berechnet werden. Diese Methode zerlegt den Raum in Dreiecken und stellt eine Liste der Einzelflächen zusammen inklusive Summe. Diese Methode kann auch für kreisbogenförmige Wände angewandt werden. Dazu wird die Wand in Teilflächen aufgesplittet.



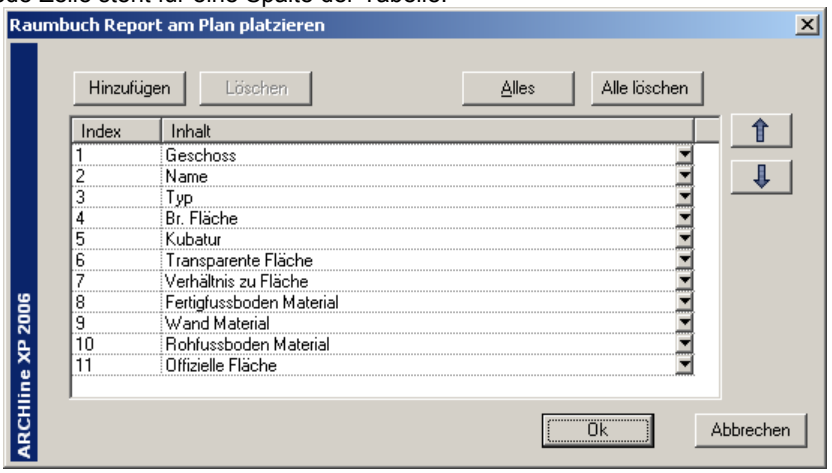
Für eine detaillierte Beschreibung siehe Kapitel 10.1.2 Vermaßungsbefehle – Triangulation.

9.2.8. Raumreport am Plan platzieren

Mittels diesem Befehl erzeugt ARCHline eine tabellarische Zusammenfassung über Wohnungen, Räume anhand der Raumstempel. Diese Liste wird wie folgt erzeugt:

- Klicken Sie auf **Raumreport am Plan platzieren**.

Im erscheinenden Reportkonfigurator kann die gewünschte Tabelle erzeugt werden. Jede Zeile steht für eine Spalte der Tabelle.



- Verwenden Sie den Befehl **Hinzufügen** um eine neue Zeile zu erstellen. Diese wird ans Ende der Liste gereiht.
- Klicken Sie auf **Alles** um alle Informationen der Liste hinzuzufügen.

- Wählen Sie ein Feld und klicken Sie auf **Löschen** um dieses zu entfernen.
- Klicken Sie auf **Alle löschen** um eine leere Definition zu erhalten. Anschließend kann der Inhalt erneut zugeordnet werden.
- Verwenden Sie die Pfeile um die Reihenfolge eines Feldes zu verändern.
- Klicken Sie auf eine Zeile um einen Wert auszuwählen.
- Klicken Sie auf **Ok** um den Report abzuschließen und die Tabelle am Plan zu platzieren.

Beim Arbeiten mit dem Planreport empfehlen wir folgende Methodiken:

❖ Nach dem Starten verwenden Sie den **Alles** Befehl und danach löschen Sie die nicht benötigten Zeilen und sortieren die Liste.

❖ Oder verwenden Sie den **Hinzufügen** Button um die benötigen Zeilen einzugeben, danach stellen Sie den Inhalt jeder Zeile ein.

Die Einstellungen werden unter Support/RoomBookStamp.xml gespeichert und beim nächsten Programmstart geladen.

Leere Spalten werden automatisch entfernt und nicht am Plan dargestellt.

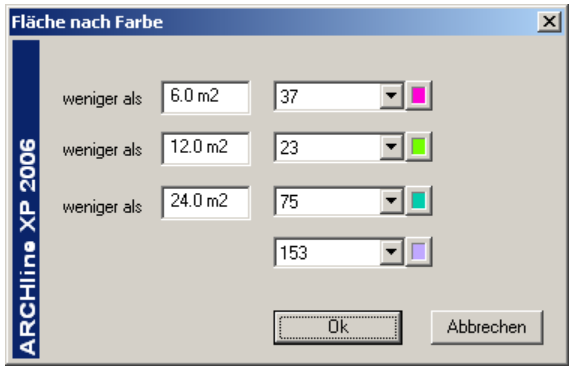
9.2.9. Alle Räume regenerieren

Mit diesem Befehl werden alle Raumstempel neu berechnet.

9.2.10. Räume nach Fläche färben

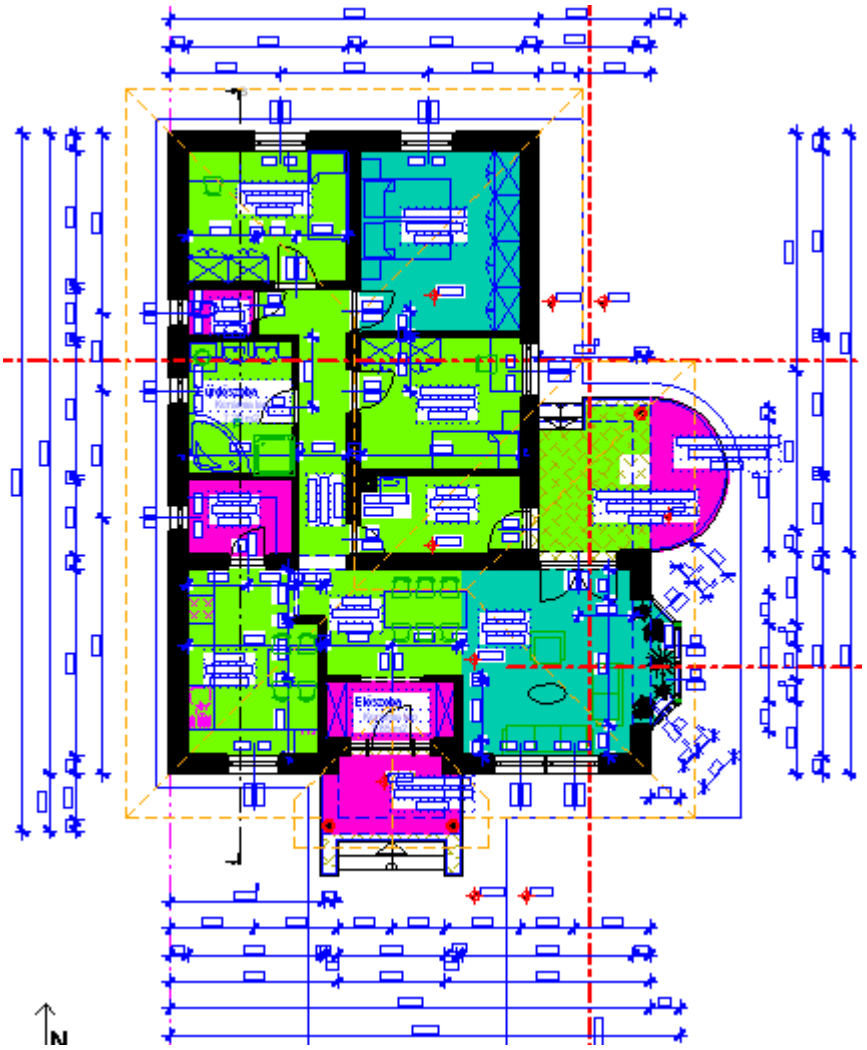
Die Verwendung des Befehls Räume nach Fläche färben ist eine sehr schnelle Möglichkeit Raumflächen mit verschiedenen Farben in Abhängigkeit zur Fläche anzulegen.

- Nach dem das Raumbuch ausgewählt wurde, klicken Sie auf das Symbol **Räume nach Fläche färben**.
- Im erscheinenden Dialog können die Fläche und die dazugehörigen Farben ausgewählt werden.



- Klicken Sie auf **Ok** um den Befehl auszuführen.

Das Programm wird alle Raustempel durchsuchen und die Schraffuren entsprechend den Einstellungen erstellen..


Elvszoba
N

9.3. Wände

Einleitung

In diesem Kapitel wird erklärt wie “echte” Wände konstruiert werden. Die Erfassung von Bestand wurde bereits im Kapitel der Bauaufnahme erklärt.

Bauaufnahme

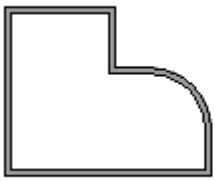
Wurde das Projekt mit den Funktionen der Bauaufnahme gestartet, haben Sie bereits ein Gebäude aus “echten” Wänden durch die Zerlegung der Bauaufnahme in Wände. Jetzt kann an dieser Vorgabe eine weitere Konstruktion mittels Neubauelementen geführt werden.

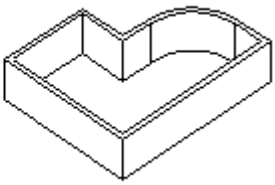
Neues Gebäude

Es kann ohne Vorbereitung ein neues Gebäude erstellt werden.

Dazu verwenden Sie den Befehl Wand.

Wände können aus einer oder mehreren Schichten bestehen. Weiters sind Wände in diesem Stadium nicht an Räume gebunden und können jede freie Form aufweisen.

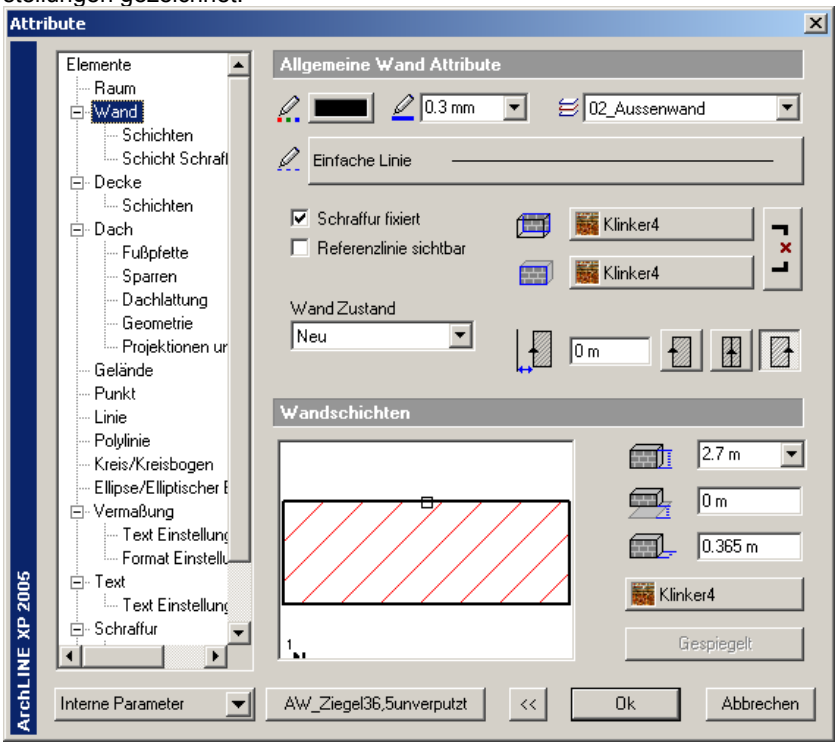




In diesem Kapitel wird erklärt, wie Wände erstellt, verändert und eingestellt werden.

9.3.1. Wand Eigenschaften

Definieren Sie die Wandeigenschaften, bevor Sie mit der Konstruktion beginnen.
Wand Eigenschaften werden mit einem rechten Maustastenklick auf das Hauptwerkzeug der Wand editiert. Alle nachträglich erstellten Wände werden mit diesen Einstellungen gezeichnet.



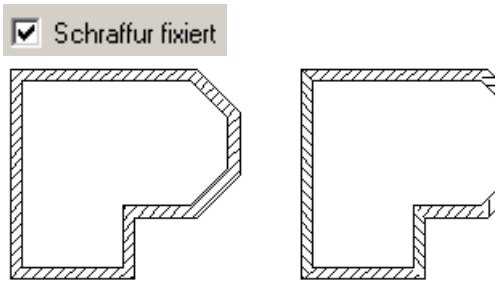
Wand Attribute

Wie alle anderen architektonischen Elemente in ARCHline.XP®, haben Wände ebenfalls die allgemeinen Attribute wie Farbe, Folie, Linienart und Linienstärke.

Siehe:
- die detaillierten Beschreibungen im Kapitel *4.2.2 Allgemeine Einstellungen definieren*
- die Beschreibungen in Kapitel *4.2.5. Preiskalkulation hinzufügen.*

Weiters haben Wände Eigenschaften wie Schraffuren, Wandschichten und Materialzuordnung.

Schraffur Richtungen



Die Richtung der Wandschraffur ist abhängig von der Einstellung *Schraffur fixiert*. Somit können entweder alle Wände die selbe Schraffurausrichtung besitzen, oder jede Wand ihre Eigene.

In diesem Beispiel wurden 45° Schraffuren verwendet.

Referenzlinie

Mit dieser Einstellung können die Konstruktionsrichtungen der Wände global aktiviert oder deaktiviert werden. Diese Marker werden nicht mit gedruckt.

Die Buttons der Referenzlinie

Mittels dieser Einstellungen, wird definiert, an welcher Seite die Wand konstruiert wird.

Zusätzlich kann ein Versatz zur Konstruktionslinie eingegeben werden.

Innen und Außen Materialien

Es können verschiedene Materialien für die Innen – und Außenseite der Wand definiert werden.

- Drücken Sie den Materialbutton der Seite
- Wählen Sie das gewünschte Material aus der ***Material Dialogbox*** aus.

Aktivieren Sie den Button auf der rechten Seite, um die beiden Seiten mit gleichem Material darzustellen.

Weiters können Materialien über das Design Center mittels Drag&Drop an die Wand definiert werden. Siehe Kapitel *7.1 Einstellungen ändern* für eine detaillierte Beschreibung.

Wand Zustand

Mittels dieser Auswahl, können Wände untereinander verschiedene Zustände eingestellt bekommen.

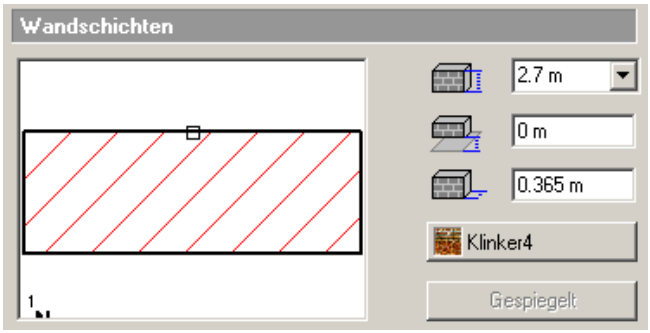
4 Mögliche Zustände sind verfügbar:

- Neu
- Bestand
- Abbruch
- Nicht verbunden

Es können verschiedene Farben für die jeweiligen Zustände definiert werden. Das Programm ändert nun alle Wände global in der Zeichnung nach diesen Farben. Wände die als Abbruch deklariert wurden, werden in der 3D Visualisierung nicht angezeigt.

Wandschichten

In den Einstellungen der Wandschichten können für die standardmäßige, einschichtige Wand die Werte Höhe, Breite und Platzierungshöhe definiert werden.



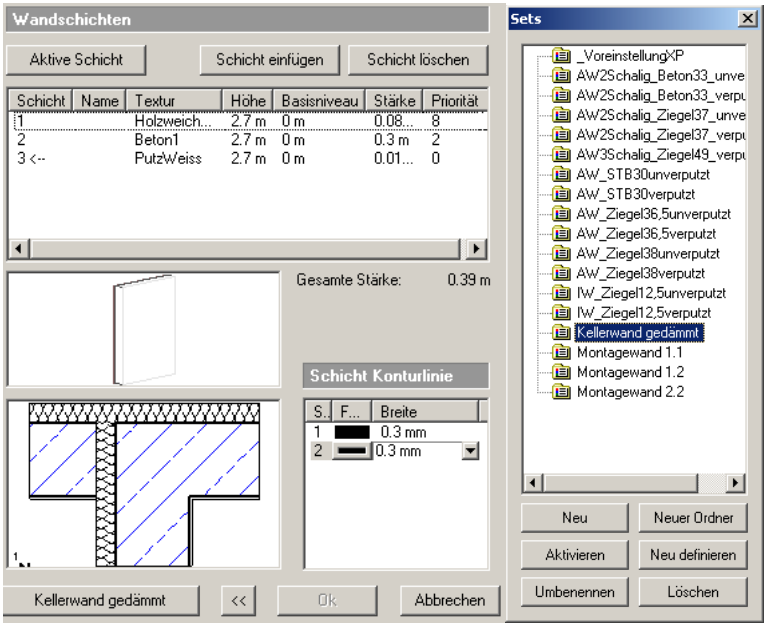
Wand Höhe
Die Wandhöhe kann als freier Wert, oder in Abhängigkeit mit der Geschosshöhe definiert werden. Wählen Sie dazu den Befehl *Geschosshöhe* aus der Liste.
Somit ändert sich die Wandhöhe entsprechend den Einstellungen in der Geschossverwaltung.

Im Falle von mehrschichtigen Wänden können diese mittels des Befehls *Gespiegelt*, um die Achse vertauscht werden. Bei Mehrschichtigkeit, werden die einschichtigen Wandparameter grau hinterlegt.

Wandschichten

Klicken Sie auf die Option

an der linken Seite der Dialogbox.
Hier können bis zu 7 Wandschichten angelegt werden. Weiters können fertige Wandsets verwendet werden. Es ist wichtig, Wände welche man während der Konstruktion öfters benötigt, als Sets abzulegen. Mit Hilfe dieser Strukturen, können Schnitte gut detailliert ausgeführt werden. Dazu verwenden Sie am besten auch mehrschichtige Decken.



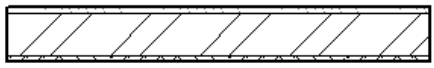
Klicken Sie auf den **Schicht einfügen** Button, um neue Schichten einzufügen. Ebenen nach der Einfügung werden verschoben. Alle welche zuvor definiert wurden bleiben auf Position.

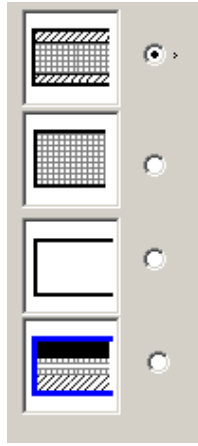
Klicken Sie auf den **Schicht löschen** Button, um Schichten wieder zu entfernen. Das Programm zeigt die Gesamtstärke der Wand an.

Aktive Schicht

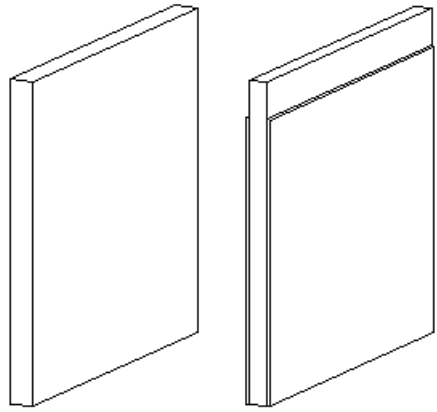
Wählen Sie die Schicht welche Sie bearbeiten wollen, und klicken Sie auf den **Aktive Schicht** Button. Der Pfeil in der Liste wechselt nun an diese Schichtbeschreibung.
Diese Methode ist sinnvoll, wenn Sie nur einschichtige Wände im Grundriss oder im 3D anzeigen wollen. Die Detailanzeige der Wand zeigt die aktive Schicht:

Im Grundriss:
Wählen Sie die 2. Darstellung im Dialog **Ansicht Menü – Maßstabsabhängige Darstellung**
Die Wand wird in der aktiven Schicht schraffiert.

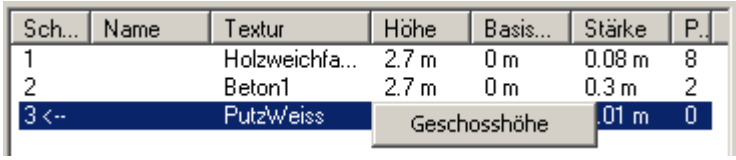




In 3D:
Die Wand wird in 3D mit den Einstellungen der Schichten dargestellt.
Um Schichten anzuzeigen, aktivieren Sie den Befehl **Schichten** in der **3D Modell erstellen** Dialogbox.

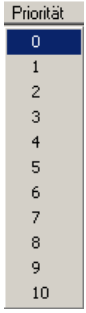


Wandschichten Einstellungen

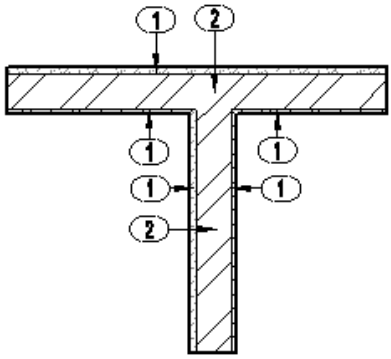


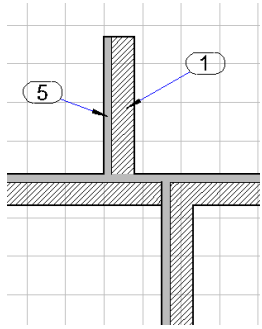
Klicken Sie auf ein Feld, um die Wandschicht zu aktivieren. Mit einem Klick auf den gewünschten Wert, kann dieser geändert werden. Die Höhe kann auch über die Geschosshöhe definiert werden. Wählen Sie dazu den Befehl *Geschosshöhe* aus der Liste.

Schichten Priorität



Bei mehrschichtigen Wänden kann eine Schichtenpriorität helfen, die Verbindung zwischen verschiedenen Wänden korrekt herzustellen.
Es können für jede Schicht nur eine Priorität vergeben werden. (0 bis 10). Wandschichten mit höherer Priorität schneiden durch Schichten mit niedriger.

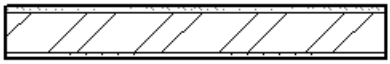




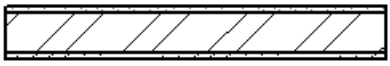
Schichten Linien

Es kann für jede Schicht eine eigene Linienstärke und Farbe definiert werden.

Standardmäßig ist eine Linienstärke von 0 eingestellt.



Linienstärke : 0 bei inneren Schichten.



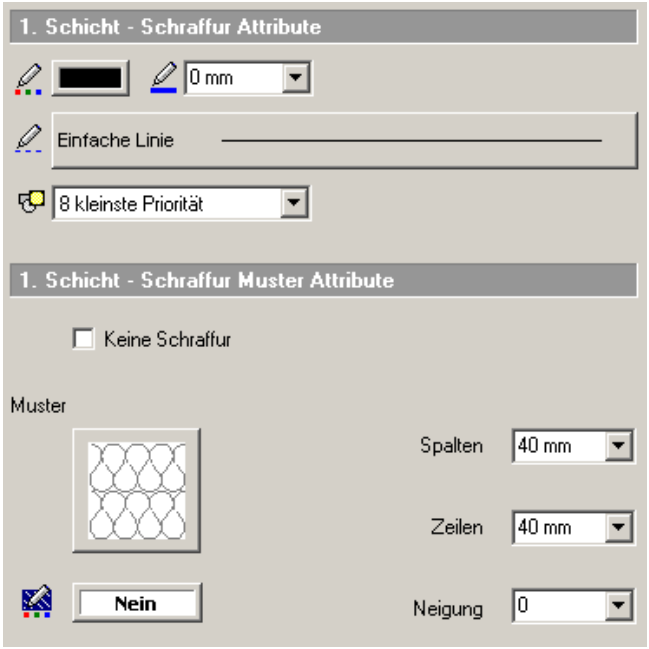
Linienstärke: 0.3 mm bei inneren Schichten.

Zu den Haupteinstellungen gelangen Sie über den **Pfeil zurück** Button.

Schichten Schraffur

Wählen Sie aus der linken Liste die Einstellungen der **Schicht Schraffur:**

- Wählen Sie eine Schicht in den ***Schichten Einstellungen.***
- Klicken Sie auf die Gruppe ***Schicht Schraffur.***

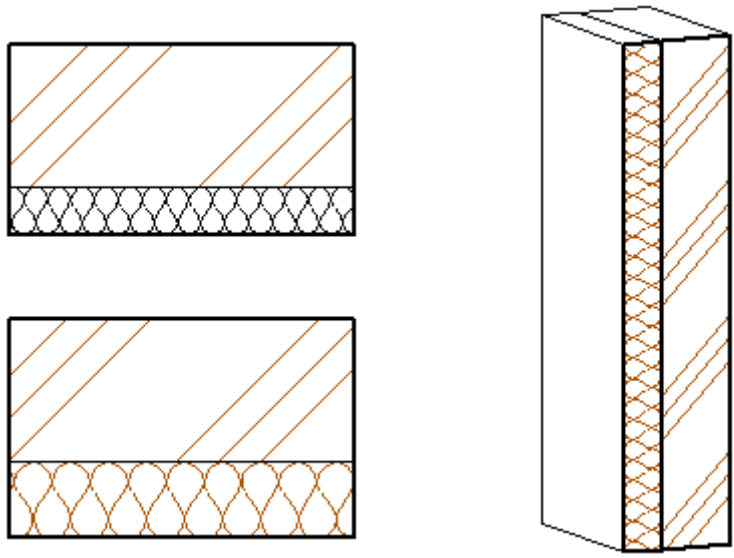


Die allgemeinen Einstellungen wie Linienfarbe, Stärke, Folie und Priorität können im oberen dritten eingestellt werden.
In den speziellen Einstellungen darunter können das Schraffurmuster und deren Eigenschaften definiert werden.

Im Falle von Wänden muss hier auch die Schraffur für den Schnitt definiert werden. Diese können in den Materialeinstellungen des verwendeten Materials definiert werden.

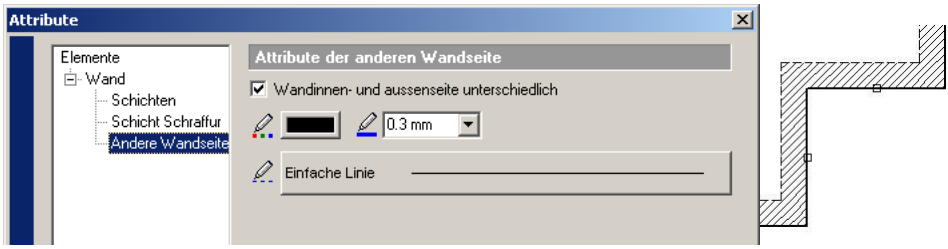
Siehe Kapitel *4.2.3.5 Material Eigenschaften* und Kapitel *10.3.1 Schraffur Eigenschaften.*

Um Dämmschichten zu definieren, verwenden Sie die Schraffur **Dämmung_weich** Unabhängig der Einstellungen von Schraffurbreite und Höhe, wird die Schicht mit den Schlingen ausgefüllt. Die Schraffur folgt automatisch dem Wandverlauf. Das Selbe gilt für den Schnitt. Hier um 90° gedreht.



Wand mit unterschiedlicher Innen und Außen- Linien Darstellung

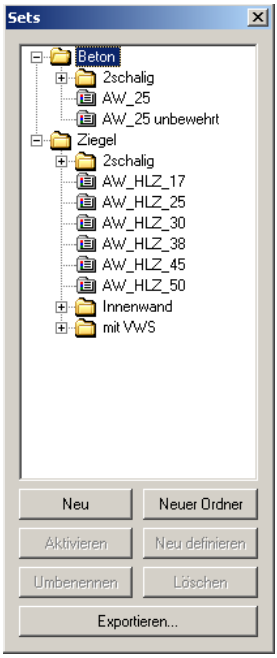
Auf dem Grundrissplan, kann die andere Seite der Wandkonturlinie mit einer unterschiedlichen Darstellung gekennzeichnet werden
Damit ist gemeint, daß im Wand –Dialog unter “Attribute der anderen Seite” die Attribute der gegenüber der Referenzlinie liegenden Seite der Wand eingestellt werden kann.



Sets

Ihre selbst erzeugten Wände können in den Sets abgelegt werden.

Das Programm enthält weiters vordefinierte Einstellungen. Diese können ausgewählt und verändert werden.



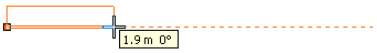
Siehe Beschreibung im Kapitel *4.2.4. Sets verwenden.*

9.3.2. Wände konstruieren

Wände können mit verschiedenen Befehlen aus der Nebenwerkzeuge Palette der Wand erzeugt werden.

9.3.2.1. Einfache Wand

- Klicken Sie mit der linken Maustaste in das Zeichenfeld, um den Anfangspunkt der Wand zu bestimmen. Falls Sie den Globalen Ursprung als Anfangspunkt der Wand definieren möchten, geben Sie einfach „0“ ein und drücken **Enter**.
- Zeichnen Sie eine Wand, indem Sie einfach die Maus nach rechts bewegen, anschließend 6 m eingeben und Enter drücken.



- Bewegen Sie die Maus nach unten, und geben Sie den Wert 2,5 ein. Drücken Sie Enter.

❖ Sie können die Richtung auch mit den Kursortasten (←↑↓→) angeben.

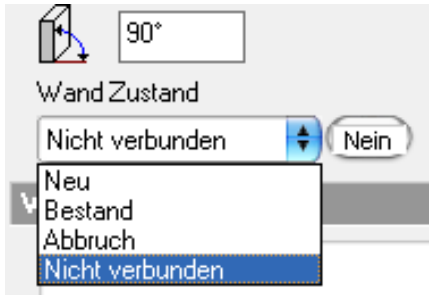
- **Enter** beendet den Befehl.

9.3.2.2. Geneigte Wand

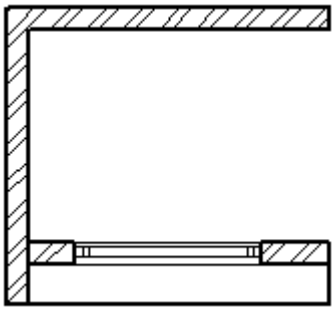
Geneigte Wände können direkt im Wanddialog mit einem Winkel definiert werden. In diese Wände können Öffnungen eingefügt werden, diese übernehmen automatisch den Winkel der Wand. Für das Erzeugen geneigter Wände und Glasfassaden wurde eine neue Option in den Wandattributen hinzugefügt:

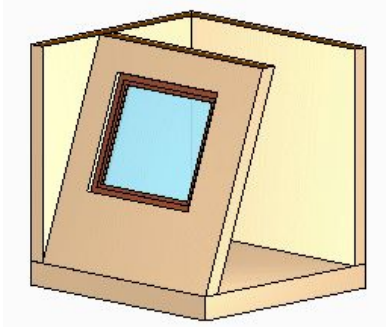
❖ *Wand nicht verbunden*

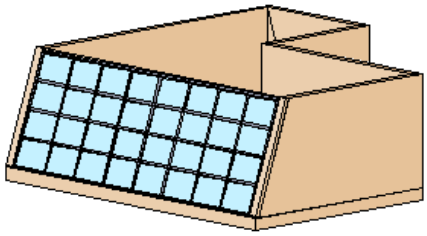
- Für geneigte Wandkonstruktionen muss der Status der Wand auf "*Nicht verbunden*" eingestellt werden. Die Wandverbindungen kann mittels Profilierung hergestellt werden.

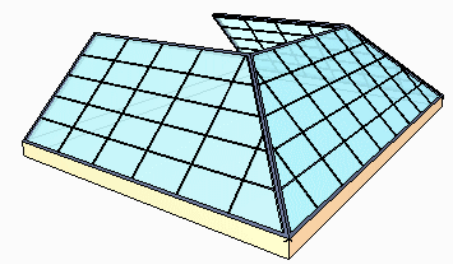


- Der positive Neigungswinkel wird bei der Referenzlinie der Wand berechnet
- Im Grundriss wird die Darstellung bei einer Schnitthöhe von 1 m erstellt.



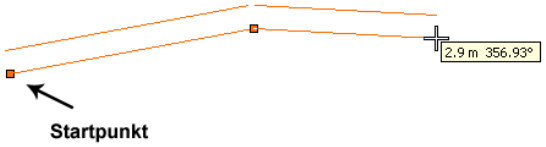






9.3.2.3. Wand auf Kontur

- Klicken Sie mit der linken Maustaste in das Zeichenfeld, um den Startpunkt der Wand zu definieren. Geben Sie weiter Punkte der Wandkontur an.



- Wählen Sie **KREISBOGEN** aus der Promptleiste und geben Sie den Endpunkt des Kreisbogens an.

- Geben Sie einen weiteren Punkt des Kreises an.

- Bestätigen Sie mit der rechten Maustaste. Sie befinden sich noch im Befehl, d.h. Sie können sofort weitere Wände erstellen.
- **Enter** beendet den Befehl.

9.3.2.4. Wand auf Rechteck

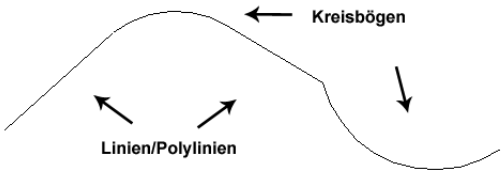
- Klicken Sie in das Zeichenfeld, um den Startpunkt der Wand zu definieren. Geben Sie weiter Punkte der Wandkontur an.

- Ziehen Sie das Rechteck nach unten auf.

- **Enter** beendet den Befehl.

9.3.2.5. Wand auf offener Kontur

Dieser Befehl dient zur Erstellung von Wänden entlang von offenen 2D Polygonen. Z.B.:



Die offene Kontur wurde Polylinien und Kreisbögen erstellt.

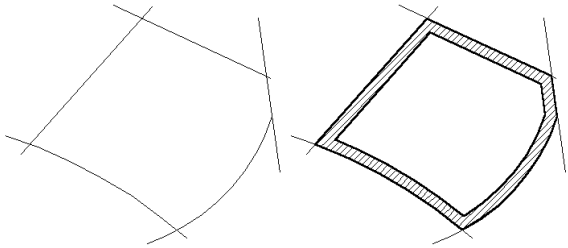
- Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die offene Kontur, um die Wand zu definieren.
- **Enter** beendet den Befehl.

Wand Aufbaurichtungen sind abhängig von den *Referenzlinien* Einstellungen in den *Wandeinstellungen*.

9.3.2.6. Wand auf geschlossener Kontur

Dieser Befehl dient zur Erstellung von Wänden entlang von geschlossenen 2D Polygonen.

- Wählen Sie ein Element der geschlossenen Kontur. Das Programm erstellt die Wand entlang der Kontur.
- **Enter** beendet den Befehl.



Wand Aufbaurichtungen sind abhängig von den *Referenzlinien* Einstellungen in den *Wandeinstellungen*.

9.3.3. Wände verändern

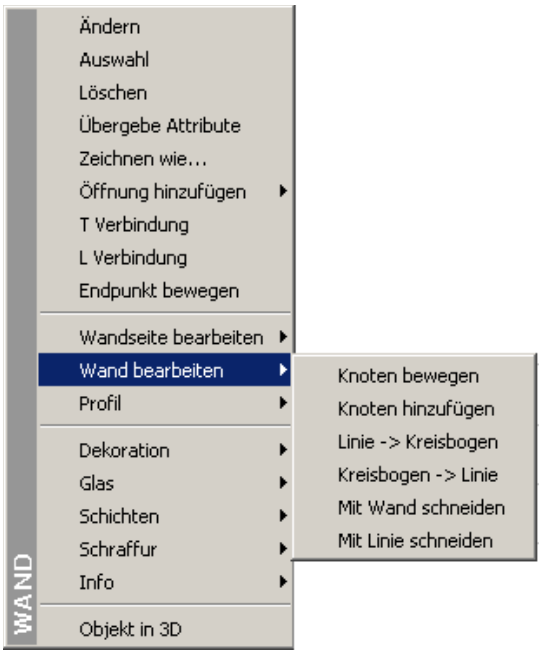
Wände können nachträglich in deren Struktur komplett verändert werden. Dazu haben Sie die Möglichkeit, Eckpunkte und Knoten einzufügen und zu bearbeiten. Das bedeutet, dass auch beide Wandseiten gleichzeitig editiert werden können.

❖ **Wandwerkzeug**

Die Wand kann mit den Werkzeugen der Nebenwerkzeuge Palette editiert werden.

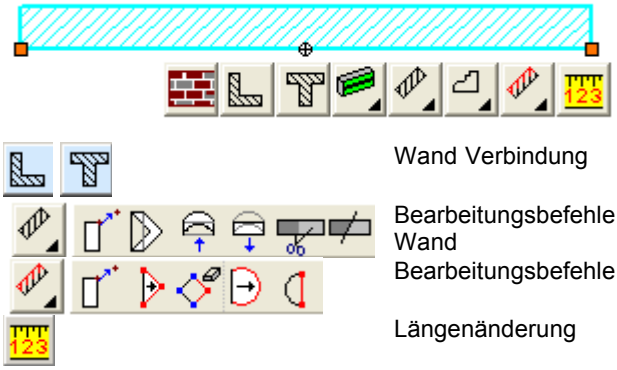
❖ Änderungen über Menü

❖ Es kann auch das **lokale Menü** für Modifikationen verwendet werden. Mit einem Rechtsklick auf die Wand erscheint das Menü.



❖ Lokales Kontext Menü

Weiters können über das lokale Kontext Menü die Befehle der Änderung verwendet werden. Klicken Sie dazu die Wand mit der linken Maustaste an:



Wand Verbindung

Bearbeitungsbefehle für die gesamte Wand

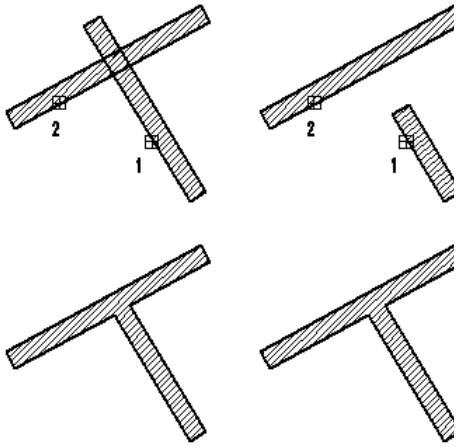
Bearbeitungsbefehle für eine Wandseite

Längenänderung

Im nächsten Kapitel werden diese Methoden der Wandänderung detailliert beschrieben:

9.3.3.1. T Verbindung

Dieser Befehl verbindet 2 Wände miteinander. Die erste Wand wird an die zweite ausgewählte Wand getrimmt. Die Trimmfunktion T-Verbindung, beinhaltet dehnen und stutzen von Wänden. Es muss immer jene Wand zuerst angeklickt werden, die getrimmt werden soll.



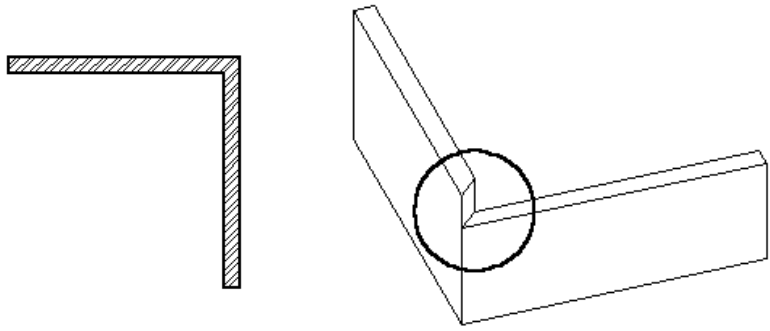
- Wählen Sie die Wand, welche angeschlossen werden soll.
- Wählen Sie die Wand, an die angeschlossen werden soll.
- **Enter** beendet den Befehl
-

Rechtwinkelige Wandverbindung

Es kann eine vorhandene L – Verbindung in eine T – Verbindung umgewandelt werden. Dazu verwenden Sie den Befehl der T- Verbindung.

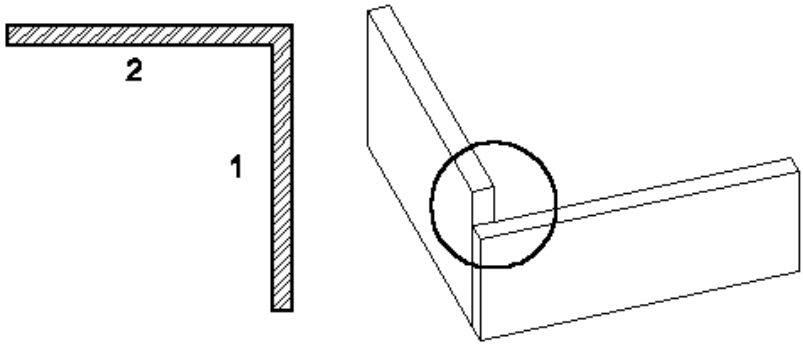
Beispiel:

- Konstruieren Sie 2 Wände unterschiedlicher Höhe, mit L – Verbindung.



Wie Sie in der Darstellung sehen könne, schließen die Wände so nicht korrekt.

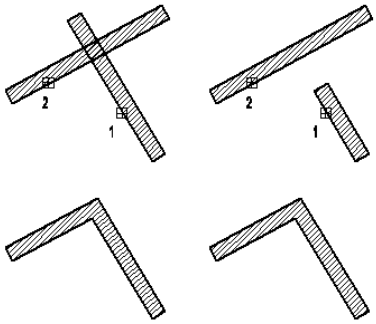
- Wählen Sie den Befehl *T – Verbindung aus dem lokalen Kontext Menü.*
- Klicken Sie zuerst auf Wand 1, dann auf Wand 2. Siehe Abbildung:



So ist die Wandverbindung auch in 3D korrekt ausgeführt.

9.3.3.2. L Verbindung

Dieser Befehl trimmt 2 Wände auf den gemeinsamen Schnittpunkt.



- Klicken Sie auf die erste Wand.
- Klicken Sie auf die zweite Wand.
- **Enter** beendet den Befehl.

- Klicken Sie auf die Wand, welche Sie an eine andere Verbinden wollen, Wählen Sie den Teil aus dem architektonischen Element, welcher gleich bleiben soll.
- Wählen Sie die Wand an welche angeschlossen werden soll.

Enter beendet den Befehl.

Sie finden diese beiden Befehle in der Bearbeiten Palette.

9.3.3.3. Längenänderung

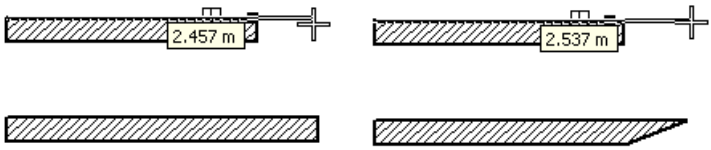
Mit diesem Befehl wird die Wand in gegebener Richtung in deren Länge verändert.

- Wählen Sie eine Wand, deren Länge geändert werden soll.
- Bewegen Sie den Cursor in die Richtung, in welche Sie die Länge ändern wollen. Sie können die Länge mit dem Cursor oder mit Werteingabe verändern.
- **Enter** beendet den Befehl.

Optionen:

TEIL	Verlängert nur eine Seite der Wand.
ANOBJEKT	Verlängert eine Wandseite bis zum ausgewählten Element.

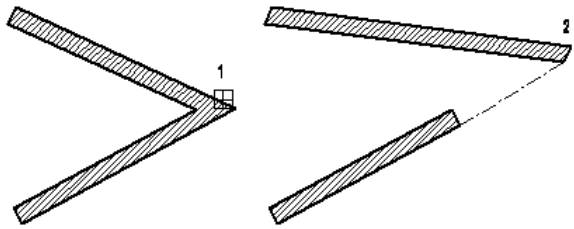
Mit **TEIL** Befehl:



9.3.3.4. Knoten bewegen

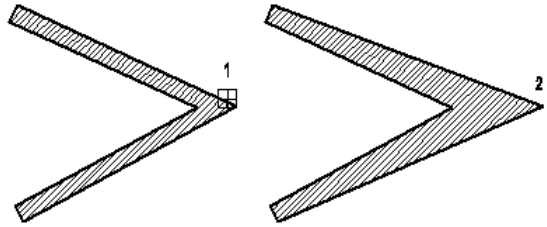
Mit diesem Befehl kann jeder Wandpunkt in seiner Lage verändert werden, ohne dass sich die Wandstärke ändert.

- Wählen Sie den Endpunkt, welcher verändert werden soll.
- Wählen Sie einen neuen Platz für den Punkt. **Enter** beendet den Befehl.



Optionen:

TEIL	Bewegt nur eine Seite der Wand. Die Wandstärke wird somit verändert. Dieser Befehl ist der selbe wie im *lokalen Menü* unter *Wandseite bearbeiten – Knoten bewegen.*



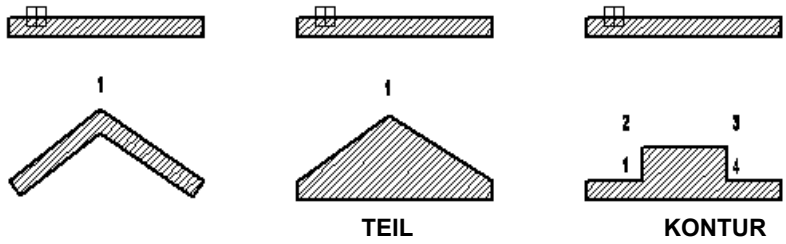
9.3.3.5. Knoten hinzufügen

Mit diesem Befehl können Knoten in eine Wand zugefügt werden. Es können einseitige oder beidseitige Knoten hinzugefügt werden.

- Wählen Sie eine Wand um den Knoten hinzuzufügen.
- Definieren Sie den Platz des Knotenpunktes. **Enter** beendet den Befehl.

Optionen:

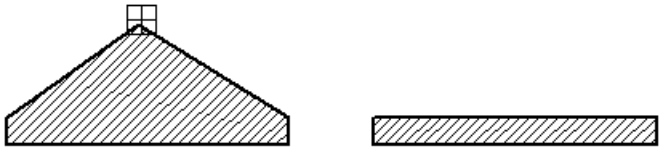
TEIL	Fügt den knoten nur einseitig in die Wand. Dieser Befehl ist der selbe wie im *lokalen Menü* unter *Wandseite bearbeiten – Knoten einfügen*, weiters im Kontext Menü:
KONTUR	Es wird eine Reihe von Knotenpunkten eingefügt.(Der Befehl kann mit dem **TEIL** Befehl kombiniert werden.)



9.3.3.6. Knoten löschen

Eingefügte Knoten können mit diesem Befehl wieder gelöscht werden.

- Wählen Sie eine Wand, in der Nähe des zu löschenden Knotens. **Enter** beendet den Befehl.



9.3.3.7. Gerade Wand -> gebogene Wand

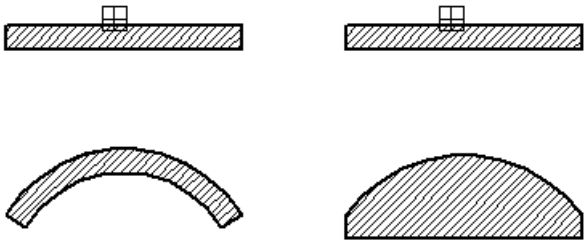
Dieser Befehl verändert gebogene Wände in geradlinige, oder ändert den Radius. Es kann auch nur einseitig der Kreisbogen verändert werden.

- Wählen Sie die zu ändernde Wand.
- Wählen Sie den gewünschten Punkt am Kreisbogen, welcher verändert werden soll.

Enter beendet den Befehl.

Optionen

TEIL	Nur eine Seite der Wand wird umgewandelt. Dieser Befehl ist der selbe wie im *lokalen Menü* unter *Wandseite bearbeiten – Gerade Wand -> gebogene Wand*, weiters im Kontext Menü:



TEIL

Siehe Kapitel *7.2.9 Linie → Kreisbogen* für Details.

9.3.3.8. Gebogene Wand -> gerade Wand

Dieser Befehl ändert einen Kreisbogen in eine gerade Wand.

- Wählen Sie die Wand mit Kreisbogen.

Enter beendet den Befehl.

Optionen:

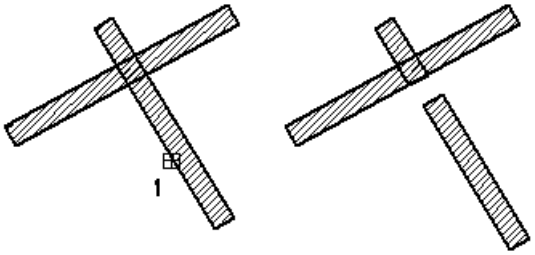
TEIL	Nur eine Seite der Wand wird umgewandelt. Dieser Befehl ist der selbe wie im *lokalen Menü* unter *Wandseite bearbeiten – Gebogene Wand -> gerade Wand*, weiters im Kontext Menü:

9.3.3.9. Wand aufteilen

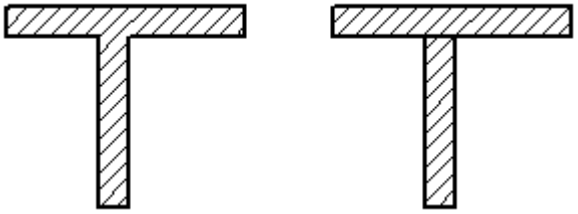
Dieser Befehl teilt die Wand in der Nähe des nächsten Schnittpunktes.

Diese Methode ist sehr nützlich bei:

- ❖ sich überschneidenden Wänden, welche nicht verbunden sind. Somit können X – Verbindungen einfach erstellt werden.



- ❖
- ❖ bei verbundenen Wänden, welche getrennt werden sollen.

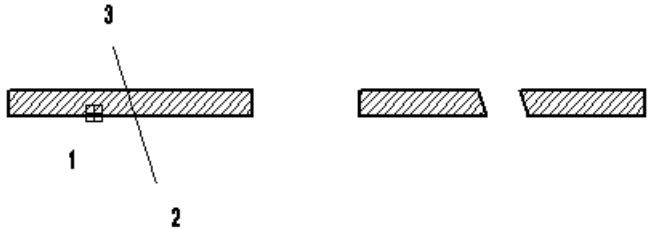


- Wählen Sie die Wand welche aufgetrennt werden soll.
- Wählen Sie weitere Wände, oder
- **Enter** beendet den Befehl.

9.3.3.10. Mit Linie schneiden

Dieser Befehl schneidet die Wand mit einer definierten Linie.

- Wählen Sie die Wand, welche geschnitten werden sollte. (Punkt 1).
- Definieren Sie Start und Endpunkt der Schnittlinie.
- **Enter** beendet den Befehl.



9.3.3.11. Verbergen/Anzeigen der Wandkontur

Mit diesem Befehl aus dem rechte Maustaste Menü der Wand können Sie Teile der

Wandkontur aus- und wieder einblenden.

Ausblenden:

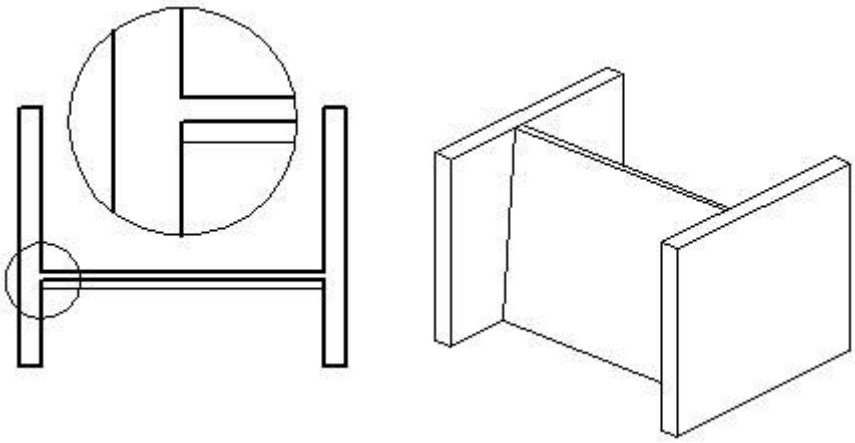
- Wählen Sie den Befehl „*Wandkontur verbergen*“ aus dem rechte Maustaste Menü wie oben gezeigt.
- Markieren Sie die gewünschte Wandseite.
- Klicken Sie zuerst auf den Startpunkt und anschließend auf den Endpunkt der auszublendenden Kontur.

Einblenden:

- Wählen Sie den Befehl „*Wandkontur zeigen*“ aus dem rechte Maustaste Menü wie oben gezeigt.
- Klicken Sie nahe der ausgeblendeten Kontur, um diesen Bereich wieder darzustellen.

Beispiel:

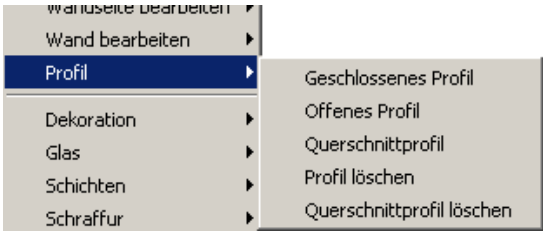
Sie wollen eine schräge Wand mit einer senkrechten Wand verbinden.
Der Zustand der schrägen Wand ist “*Nicht verbunden*”, daher können Sie diese Wand nicht automatisch verschneiden.
Benutzen Sie nun den Befehl „*Wandkontur verbergen*“, um die Verschneidung im Grundriss darzustellen.



9.3.4. Wandprofile ändern

Es können alle Wandprofile jederzeit editiert werden.
An folgenden Orten sind die Befehle für die Änderung der Wandprofile zu finden:

- **Wand Nebenwerkzeug Palette**
- **Lokales Kontext Menü**
- Ändern Menü
- **Lokales Wandmenü**: Die Befehle können im Grundriss und im 3D Fenster aktiviert werden.



9.3.4.1. Offenes Profil

Dieser Befehl modifiziert die Wand frontal. Es können auch offene Profile an die Wand eingefügt werden. Am einfachsten ist eine Profilierung in 2D, manchmal ist es jedoch erforderlich in 3D zu profilieren. (Zum Beispiel bei Gaubeneckwände)

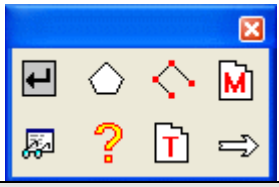
Wandprofilierung im Grundriss

- Wählen Sie eine Wand um deren Wandfront im Grundriss abzugreifen. (*Punkt 1*). Das Programm greift die angeklickte Seite ab. (Wurde bereits ein Profil auf die Wandseite platziert, erscheint dieses mit einer gepunkteten Linie.)

Optionen:

TREPPE	Die abgewickelte Seite einer Treppe kann für die Wandprofilierung verwendet werden. Nützlich für die Erstellung von abgetreppten Wänden.
NÄCHSTER	Hiermit können die Einfügepunkte der Wandseite ausgewählt werden.

- Platzieren Sie das Wandprofil auf der Zeichnung. (*Punkt 2*).
- Mit dem erscheinenden Kontext Menü kann das Profil jetzt definiert werden.



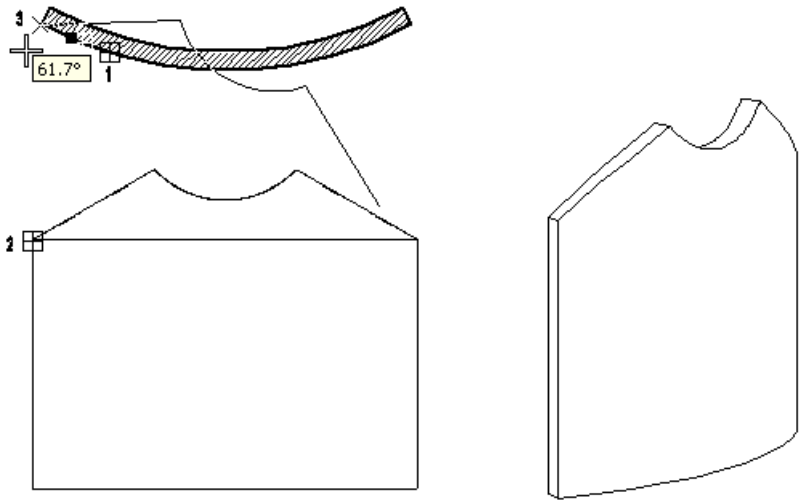
Siehe Beschreibung im Kapitel *6.5 Profildefinition.*

! Um das Kontext Menü zu schließen, klicken Sie auf den Enter Befehl.

- Platzieren sie das Profil an der Wand (*Punkt 3*). Das Ergebnis sehen Sie jetzt im 3D Fenster. Bauen Sie das 3D Modell mit dem Befehl aus der **Status Leiste - 3D wiederherstellen** auf.

Optionen:

SPIEGELN	Spiegelt das Wandprofil an der Wandseite.



Wandprofilierung in 3D

- Aktivieren Sie das 3D Fenster
- Wählen Sie den Befehl **Offenes Profil** aus den Nebenwerkzeugen der Wand, oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Wand.

- Wählen Sie eine vertikale Wandseite.
- **ENTER** akzeptiert die Seite, oder
- **NO** wählt eine Neue.

Optionen:

KKÖRPER	Hiermit kann ein Körper gewählt werden, um dessen Seiten durchzuschalten. Diese Funktion ist hilfreich wenn die gewünschte Fläche nicht erreichbar ist.

- Definieren Sie das Profil mit den Befehlen des lokalen Kontext Menü.

Optionen:

OFFENEKONTUR	Wählen Sie ein bestehendes Profil.
POPMENÜ	Verwenden Sie die Befehle des *Profil definieren* Menü.

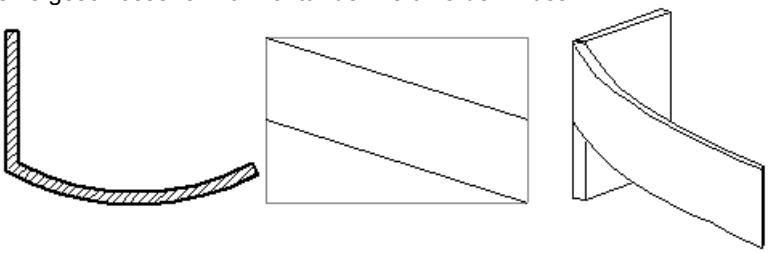
- **Enter** beendet den Befehl.

Mit dem Befehl *Offenes Profil*, können Profile aus der Datenbank gewählt und darin abgelegt werden.

9.3.4.2. Geschlossenes Profil

Mit diesem Befehl kann die gesamte Wand profiliert werden. Somit können asymmetrische Wände erzeugt werden. Platzieren Sie das Profil auf die Wandfront.
Wie im vorherigen Befehl, können die Wände im Grundriss und im 3D Fenster profiliert werden.

Der Unterschied zum vorherig beschriebenen Befehl der offenen Kontur, ist, dass hier eine geschlossene Profilkontur definiert werden muss.

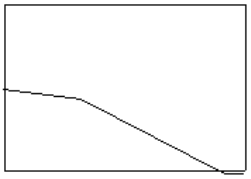


Siehe Kapitel *9.3.4.1 Offene Kontur*.

Optionen:

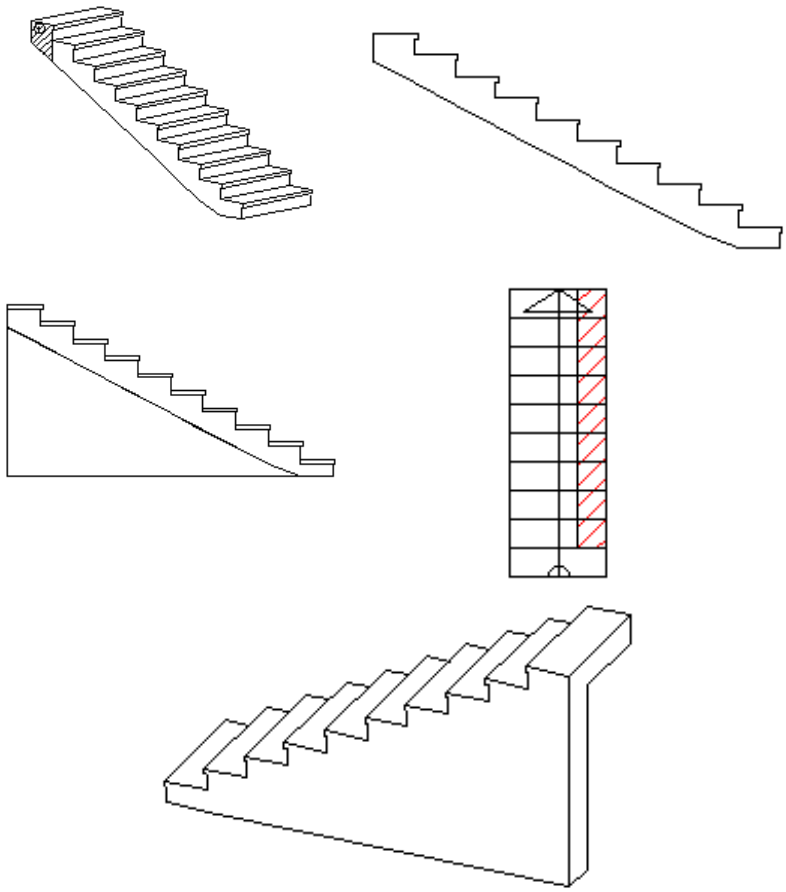
TREPPE Die abgewickelte Seite einer Treppe kann für die Wandprofilierung verwendet werden.

❖ Wählen Sie die Treppe welche abgegriffen werden sollte.



Beispiel: Wand unter Treppe

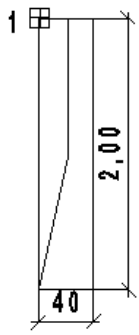
Um die seitliche Fläche der Treppe zu bekommen, verwenden Sie den Befehl aus dem **3D Menü – Abwicklung – Einzelne Fläche**. Platzieren Sie das Wandlayout auf dieses Profil.



9.3.4.3. Querschnitt Profil

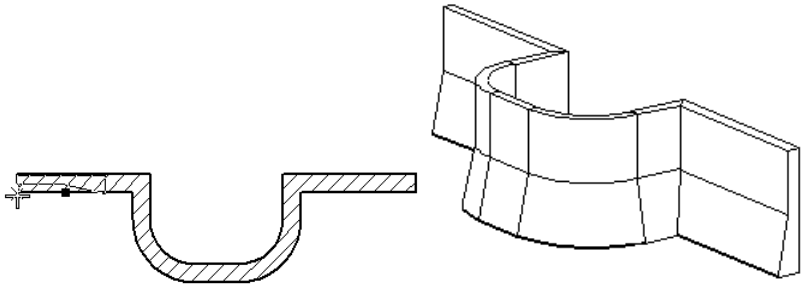
Mit diesem Befehl können Wände in deren Konstruktionsrichtung profiliert werden. Nützlich zum Beispiel für Gartenwände.

Der Befehl funktioniert wie der vorherige (*Geschlossenes Profil*). Mit dem Unterschied, dass diesmal die Schnittfläche profiliert wird.



Siehe Kapitel 9.3.4.1 Geschlossenes Profil.

Das Ergebnis kann in 3D kontrolliert werden. Weiters können Fenster und Türen in die Wand platziert werden.



Mit dem Befehl *Offenes Profil*, können Profile aus der Datenbank gewählt und darin abgelegt werden.

9.3.4.4. Profil löschen

Mit diesem Befehl werden jegliche Änderungen an der Wandkontur (Offenes, Geschlossenes Profil, Glaswand,..) entfernt. Die Wand bekommt ihren Originalen Status wieder.

- Wählen Sie die Wand, welcher das Profil entfernt werden soll.
- **Enter** beendet den Befehl

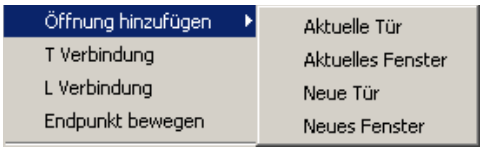
Optionen:

FRONT	Löscht nur frontale Profile
SCHNITT	Löscht nur Schnitt Profile
GLAS	Löscht die Funktion der Glaswand.

9.3.5. Türen und Fenster in Wänden platzieren

Nachdem die Wand korrekt gezeichnet und modifiziert wurde, können Fenster und Türen darin eingefügt werden. Mit den Hauptwerkzeugen **Tür** und **Fenster.** Hier können verschiedene Tür und Fenster Arten und Einstellungen ausgewählt werden.

Um schneller zu arbeiten, kann der Befehl auch aus dem lokalen Wandmenü ausgewählt werden.



Im lokalen Menü wählen Sie unter *Öffnung hinzufügen* die Platzierungs Befehle für Türen und Fenster.

In vielen Fällen ist es notwendig, nicht standardmäßige Öffnungen zu verwenden. Ohne diese in der Bibliothek abzulegen, gibt es die Möglichkeit, Türen und Fenster direkt an der Wandfläche zu definieren.

Diesen Befehl finden Sie im **Hauptwerkzeug Fenster** unter **Eckfenster**.
Weiters im lokalen Wandmenü unter *Öffnungen – Fenster, Tür hinzufügen.*

9.3.5.1. Aktuelle Tür / Aktuelles Fenster

Verwenden Sie den Befehl, um das aktuell eingestellte Fenster oder Tür auf der Wand mit Wandabstand einzufügen.

Dieser Befehl kann auch in den **Nebenwerkzeugen** **Fenster platzieren** **Tür platzieren** aktiviert werden.

9.3.5.2. Neue Tür / Neues Fenster

Mit diesem Befehl können Türen und Fenster direkt an der Wand definiert werden.

Dieser Befehl ist auch wählbar unter **Hauptwerkzeug Fenster – Eckfenster.**

9.3.6. Weitere Befehle für Wandveränderung

Weitere Befehle der Wandänderung können im lokalen Menü gefunden werden.

9.3.6.1. Dekoration

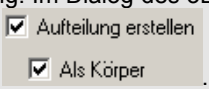
Mit diesen Befehlen können Flächen an der Wand erstellt werden, mit neuer Textur. Diese Funktion ist wichtig bei Verfliesungen von Wänden. Die Darstellung der Texturen erfolgt in der fotorealistischen Darstellung.

Weiters können diese Befehle über das lokale Kontext Menü aktiviert werden.

Dekoration

Auf Wandseitenfläche
Auf Wandoberseite

Die Darstellung der Dekoration erfolgt in fotorealistischer und vektorisierter Darstellung. Im Dialog des 3D Modell erstellen

aktivieren Sie dazu die Optionen 

.

Siehe Kapitel 9.*11. Dekoration – Aufteilung* für eine detaillierte Beschreibung.

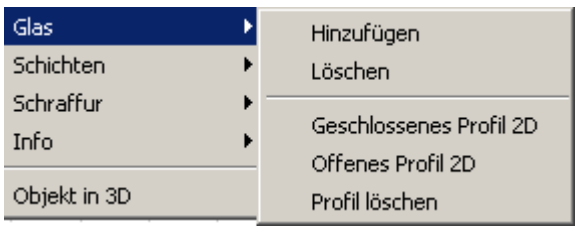
9.3.6.2. Materialien hinzufügen

Materialien können über den Attribute Dialog der Wand an Außenseite und Innenseite verschieden definiert werden.
Mit den Befehlen *Material hinzufügen – Innenseite Außenseite*, kann dasselbe erreicht werden. Das Programm ändert dann je nach gewählter Seite die Materialien.
Sollen die Materialien der Attribute Dialogbox wieder verwendet werden, wählen Sie den Befehl *Material löschen.*

9.3.6.3. Glas Wände

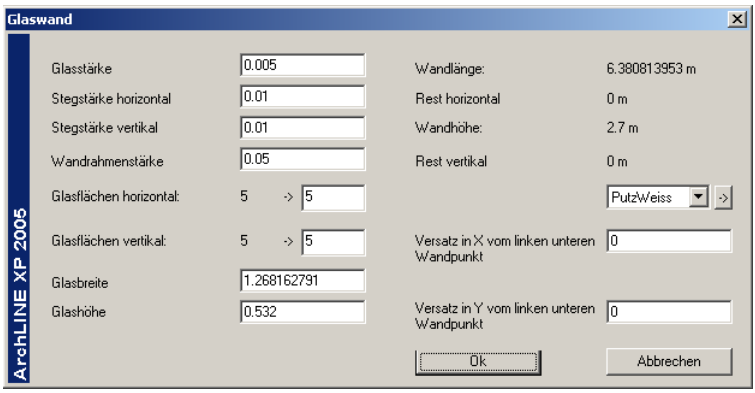
Es können automatische Glaselemente der Wand zugefügt werden.
Die Profile können hinzugefügt und wieder gelöscht werden.

Folgende Optionen sind verfügbar:



Hinzufügen

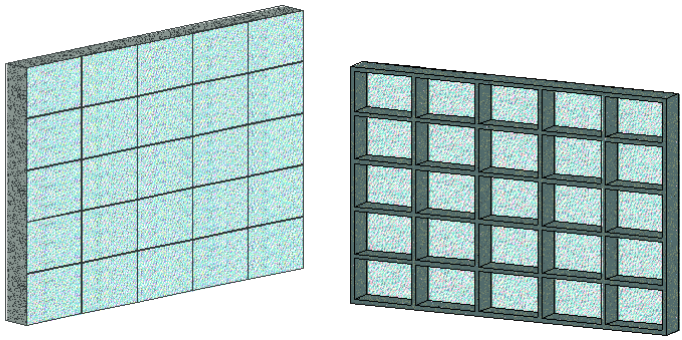
Mit dieser Funktion wird einer Wand eine Glasfront hinzugefügt. Weiters können auch Bestehende damit bearbeitet werden.



- Wählen Sie die Wand, die in eine Glasfront umgewandelt werden soll.
- Geben Sie die Einstellungen in der sich öffnenden Dialogbox.
- Geben Sie Glashöhe und Stärke ein. Das Programm teilt automatisch die Glaselemente der Länge und Höhe nach an. In der Dialogbox werden die Wandlängen und Höhen angezeigt.
- Weiters kann ein Versatz in X und Y der Glasaufteilung definiert werden. Somit kann überschüssiger Platz auf der Wand gleichmäßig aufgeteilt werden.
- Definieren Sie die Materialien.
- **Ok** schließt die Dialogbox.

Um erneut in diese Einstellung zu gelangen, klicken Sie erneut auf den Befehl *Hinzufügen*.

! Die Wand muss immer an der Seite der Wandfront angeklickt werden.



Löschen

verwenden sie diesen Befehl um die Glasfront wieder zu entfernen.

- Wählen Sie die Wand, deren Glasfront gelöscht werden soll.

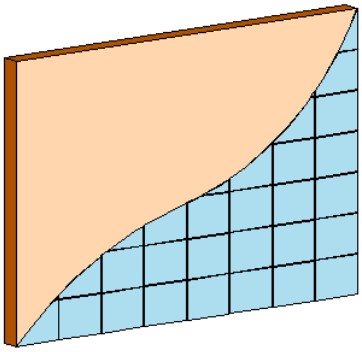
Profilierte Glasfront

Weiters können auch Glasfronten mit einem Profil erstellt werden. Dazu verwenden Sie die Befehle der geschlossenen und offenen Profilkontur.

Die Glasfrontprofile können nicht über die Wandgrenzen hinausragen.
Die Profile schneiden nur die Glasfront. Nicht die Wand.
Um eine vorgesetzte Glasfront zu bekommen, stellen Sie die Wandstärke in der Dialogbox der Glaseinstellungen auf 0.
Es können wie bei Wandprofilen, eine offene und geschlossene Profilform verwendet werden.

Geschlossenes Profil 2D

Dieser Befehl funktioniert wie der Wandprofilierungs Befehl *Geschlossenes Profil erstellen.*



Offenes Profil 2D

Dieser Befehl funktioniert wie der Wandprofilierungs Befehl *Offenes Profil erstellen*.

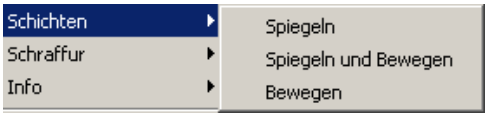
Profil löschen

Die Wand wird in den Originalzustand gebracht.

9.3.6.4. Schichten

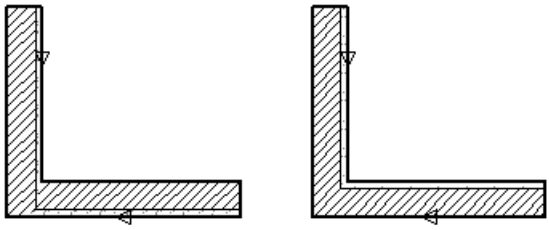
Die Referenzlinie der Wand definiert die Aufbaurichtung der Schichten.

Eine falsche Platzierung der Referenz, und die Wände können nicht korrekt verbunden werden. Verwenden Sie folgende Befehle, um die Schichten zu ordnen:



Spiegeln

Der einfachste Weg den Schichtaufbau zu wechseln ist der *Spiegeln* Befehl. Dieser Befehl kehrt den Schichtenaufbau um die Referenzlinie.



Spiegeln und bewegen

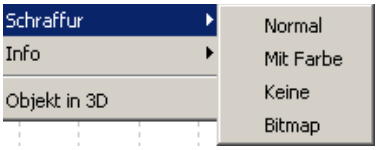
Mit diesem Befehl werden die Schichten ebenfalls gespiegelt. Die Spiegelachse ist jedoch eine definierte Wandseite. Somit bleibt die Wand an der selben Stelle wie zuvor.

Bewegen

Dieser Befehl bewegt die Wand um deren Stärke in die gewünscht Richtung.

9.3.6.5. Schraffur

Folgende Funktionen der Wandschraffur sind wählbar:



Die verschiedenen Darstellungsmethoden betreffen immer die gesamte Zeichnung.
Für den Druck ist wohl die normale Darstellung von Vorteil.
Je nach Anforderung an das Ergebnis sind die verschiedenen Methoden hilfreich.

Normal

Die Wände werden mit den Voreinstellungen der Wand dargestellt.

Mit Farbe

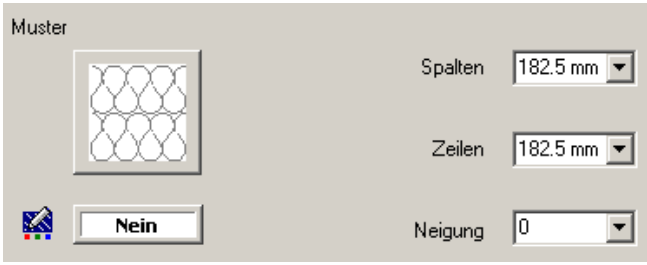
Die Schraffurfarbe füllt die Wand vollflächig aus.

Keine

Alle Wände werden ohne Schraffur dargestellt.

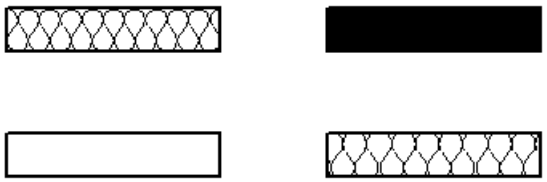
Bitmap

Die Wandschraffur wird mit einem Bild ersetzt.



Das Bild wird nicht durch die Einstellungen der Spalten und Zeilen verändert.
Für große Pläne ist diese Darstellung von Vorteil, da der Zeichnungsaufbau schneller dargestellt wird.

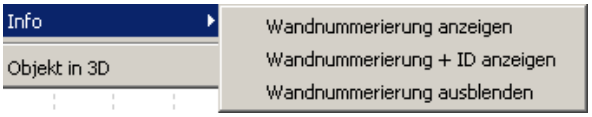
Normal Mit Farbe



Keine Bitmap

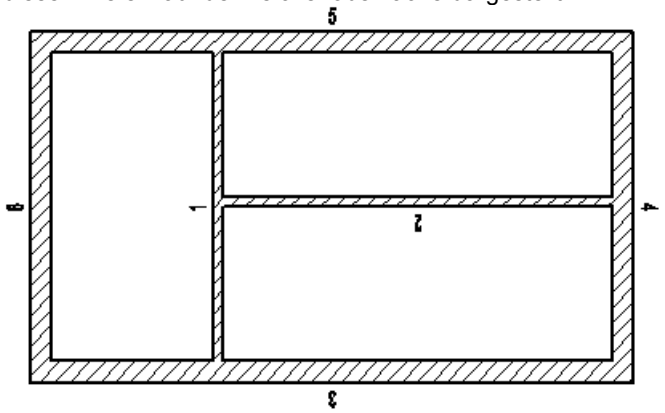
9.3.6.6. Info

Mit diesen Befehlen werden Wandnummerierungen angezeigt.



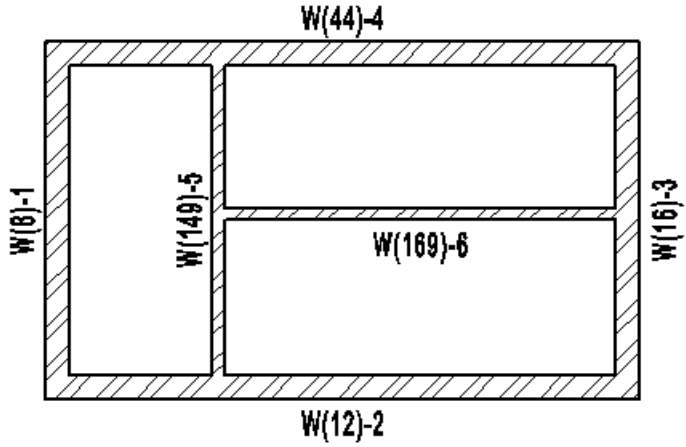
Wandnummerierung anzeigen

Die Wände werden von 1 aufsteigend mit Nummern versehen. Diese Zahlen werden mit diesem Befehl auf der Zeichenoberfläche dargestellt.



Wandnummerierung + ID anzeigen

Jedes Element in ARCHline bekommt automatisch eine Kennzahl zugewiesen. Diese ID Zahl wird mit diesem Befehl auf der Zeichenoberfläche dargestellt. Diese Kennzahlen werden ebenfalls in den Auswertungstabellen verwendet.
Somit kann diese Funktion dazu verwendet werden, eine sichtbare Zuordnung der Listen zum Plan herzustellen.
Die Liste kann unter **Menü Liste – Mengenliste am Bildschirm** angezeigt werden.



Mengenliste

Geschoss	ID	Höhe	Aprox.Höhe	Stärke	Rauminhalt	Länge 1.	Länge 2.
0	5	2.7 m	2.7 m	0.365 m	6.458577384 m3	6.55360...	6.18860...
0	9	2.7 m	2.7 m	0.365 m	5.283998895 m3	5.36174...	4.63174...
0	13	2.7 m	2.7 m	0.365 m	6.458577384 m3	6.91860...	6.18860...
0	21	2.7 m	2.7 m	0.365 m	5.283998895 m3	5.72674...	4.63174...
0	26	2.7 m	2.7 m	0.365 m	6.098869884 m3	6.18860...	6.18860...

Wird in externen Listen ausgewertet (Excel,..) kann mit der Funktion

die Geschwindigkeit der Zuordnung erhöht werden. Das Programm wählt die zugehörigen Elemente je nach Auswahl der Excel Liste aus. Details siehe in Kapitel *12.2. Excel Listen*.

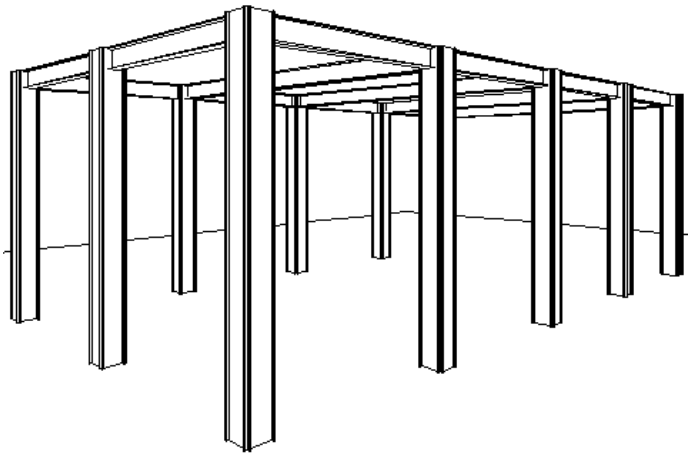
Wandnummerierung ausblenden

Dieser Befehl löscht alle Wandnummerierungen und ID Kennzahlen von der Zeichenoberfläche.

9.4. Statische und dekorative Elemente – Säulen

Statische Elemente

Statische Elemente sind Objekte, welche dem Gebäude strukturelle Statik verleihen. Zum Beispiel Säulen und Träger.
In der Gebäudeberechnung können diese Elemente separat ausgeworfen werden und in Statik Programmen exportiert werden..
Das Programm bietet Ihnen die gleiche Konstruktionsmethode für Säulen wie für Träger: Nachdem der gewünschte Querschnitt oder das Profil gewählt wurde, kann dem Element Höhe und Länge definiert werden. Die so erzeugten Elemente sind weder Bestandteil der Objektbibliothek noch haben Sie deren Eigenschaften.



Dekorative Elemente

Der einfachste Weg dekorative Elemente wie Dachrinnen, Fensterläden, Simse oder Faschen zu erzeugen, ist die Möglichkeit, Profile entlang Polygonlinien am Objekt direkt nachzuziehen. Mit diesem Weg wird die Trajektorie (Referenzlinie) im Grundriss und dass fertige Objekt in 3D angezeigt.
Solche architektonischen Elemente sind nicht Bestandteil der Objektbibliothek und werden auch nicht in der Mengenermittlung erfasst.

Die Eigenschaften der dekorativen Elemente sollten gleich bei der Erstellung definiert werden. Diese können nachträglich jederzeit editiert werden.

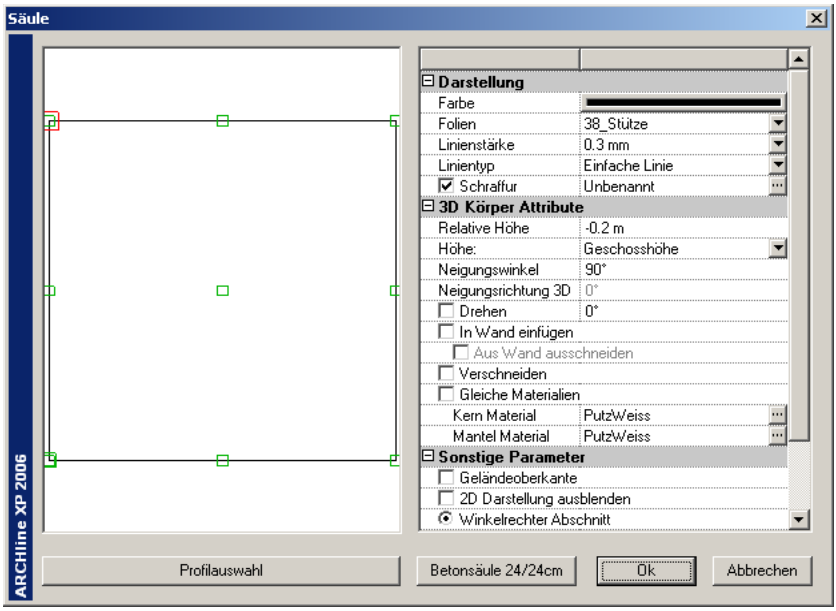
Beide Elementarten werden durch deren Profil definiert:

Befehle des Hauptwerkzeug Säule:

9.4.1. Säule

Das Programm ermöglicht Ihnen die Säulen in der aktuellen Folie oder auf einem Gelände zu platzieren. Weiters können diese Elemente mit Wandverbindung platziert werden. Somit ergibt die Wand und das Element ein Objekt.

Wählen Sie aus der **Hauptwerkzeug Palette Säule** . Die Einstellungen der Säule werden in der erscheinenden Dialogbox definiert:



Allgemeine Einstellungen

Im oberen Teil der Dialogbox werden Allgemeine Attribute von Säulen eingestellt: Farbe, Strichstärke und Linientyp der Konturlinie der Säule, Folien.

Siehe: Detaillierte Beschreibung der allgemeinen Einstellungen im Kapitel *4.2.2 Allgemeine Einstellungen definieren.* Die Beschreibung der Kosten Variablen in Kapitel *4.2.5 Kostenberechnung definieren.* Die Beschreibung der Set Verwendung in Kapitel *4.2.4 Einstellungssets verwenden.*

Profilauswahl

Säulen sind definiert über Profile. Deswegen muss zu aller erst ein Profil aus er Liste gewählt und eingestellt werden.

Für eine detaillierte Beschreibung der ***Profil Definition*** Dialogbox siehe Kapitel *6.5.10 Auswahl aus Liste*.

Klicken Sie **OK** um die *Säulen Dialogbox* erneut zu aktivieren..

Das ausgewählte Schnittprofil, erscheint in der linken Darstellung.

Referenzpunkte

Für die Platzierung können Sie hier die verschiedenen Referenzpunkte auswählen. Der aktive wird Rot, alle möglichen Grün dargestellt.

3D Körper Attribute

Stellen Sie folgende Einstellungen der Säule ein:

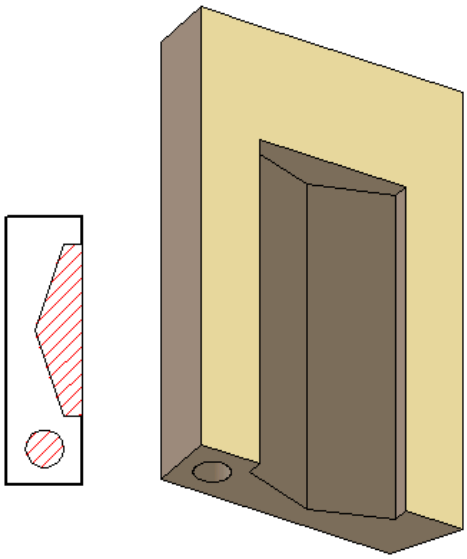
3D Körper Attribute	
Relative Höhe	-0.2 m
Höhe:	Geschosshöhe
Neigungswinkel	90°
Neigungsrichtung 3D	0°
Drehen	0°
In Wand einfügen	
Aus Wand ausschneiden	
Verschneiden	
Gleiche Materialien	
Kern Material	PutzWeiss
Mantel Material	PutzWeiss

- Höhe relativ zur Geschossnull.
- **Säulenhöhe**
- Neigung bezogen auf die Horizontale
- Richtung der Neigung
- Platzierung mit Drehwinkel
- als Teil der Wand platzieren
- als „Wandöffnung darstellen“
- mit Decke/Dach verschneiden
- Kern & Mantel Material gleich Materialien

In Wand einfügen

Fügt die Säule in die Wand ein. Die Wandschraffur wird im Grundriss bei diesen Elementen ausgeblendet. Diese eingefügten Objekte werden mit der Wand bei Decken und Dächern ebenfalls geschnitten. Das Objekt ist somit Element der Wand. Wenn die Wand gelöscht wird, fällt das Objekt ebenfalls weg.

Aus Wand ausschneiden



Mit dieser Funktion wird das Objekt welches in die Wand eingesetzt wurde, in 3D aus der Wand abgezogen. So können einfach Nischen und Löcher in der Wand erzeugt werden. Die Mengenberechnung zieht diese Objekte ebenfalls aus der Volumenkalkulation der Wand ab.

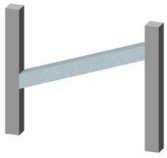
Sonstige Parameter

Abschlüsse der Säulen und Balken

Legen Sie mit diesen Optionen fest, wie die Säulen bzw. Balken abgeschlossen werden sollen.

- Winkelrechter Abschnitt

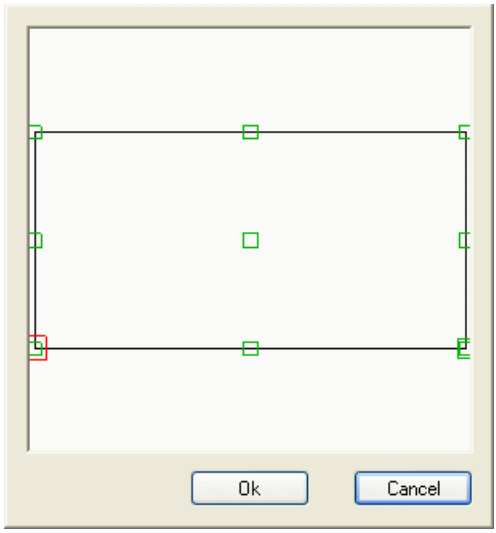
- Lotrechter Abschnitt



- Waagrechter Abschnitt

Referenzpunkt ändern

Diese Funktion erlaubt Ihnen den Referenzpunkt der Säule zu ändern.



- Schließen Sie die Dialogbox mit **OK**. Danach platzieren Sie das Element.
- Wollen Sie eine weitere Säule in der Zeichnung platzieren, drücken Sie **Enter.** Somit erscheint eine Dialogbox, wo der Einfügepunkt geändert werden kann.
- Platzieren Sie die Säule. **Enter**.
- Definieren Sie einen neuen Referenzpunkt. **Ok**, oder **CANCEL** um den Befehl zu beenden.

Geländeoberkante

Säulen können nicht nur auf Geschossebenen, sondern auch auf Geländeflächen platziert werden.

- Nachdem die Dialogbox geschlossen wurde, klicken Sie auf den Platz des Geländes, wo die Säule platziert werden soll. Die Geländehöhe wird abgefragt.
- Platzieren Sie jetzt die Säule.

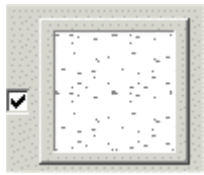
Das Programm platziert die Säule automatisch auf die abgefragte Höhe.

2D Darstellung ausblenden

Mit dieser Funktion wird die 2D Darstellung im Grundriss als punktierter Umriss dargestellt. Im 3D Fenster ist die Säule normal sichtbar.

Schraffur

Im Grundriss können Säulen mit einer Schraffur gefüllt dargestellt werden. Dazu muss die Schraffurbox aktiviert werden.



Siehe Kapitel *10.3.1 Schraffur Eigenschaften*.

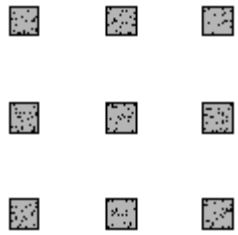
Matrix

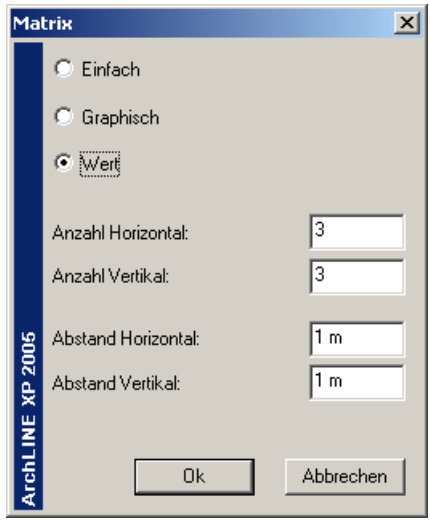
Aktivieren Sie die Matrix Funktion, um mehr Säulen gleichzeitig im Raster zu platzieren.

Wählen Sie die **Wert** Funktion, um die Säulenaufteilung am Raster mit Werteingaben zu bestimmen.

Wird die Funktion **Graphisch** aktiviert, werden die Säulen nach der Platzierung mit der Maus in Richtung und Abstand aufgeteilt.

Mit **Einfach**, wird die Einzelplatzierung erwirkt.





Platzierung

Nachdem die Einstellungen abgeschlossen wurden, schließen Sie die Dialogbox mit **OK**.

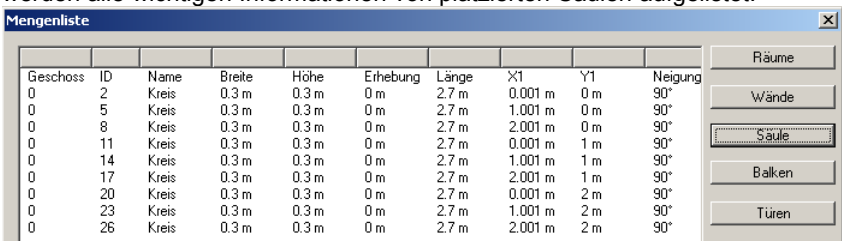
- Platzieren Sie die Säulen in der Zeichnung.

Optionen:

FIXWINKEL	Definieren Sie einen Drehwinkel. **Enter**. Platziert die Säulen auf der Zeichnung.
GRAPHISCH	Definieren Sie den Drehwinkel grafisch mit der Maus.

Säulen in Wand eingefügt

Die **Mengenliste** für Säulen kann aus dem *Menü Info* gewählt werden. In diesem Dialog werden alle wichtigen Informationen von platzierten Säulen aufgelistet.

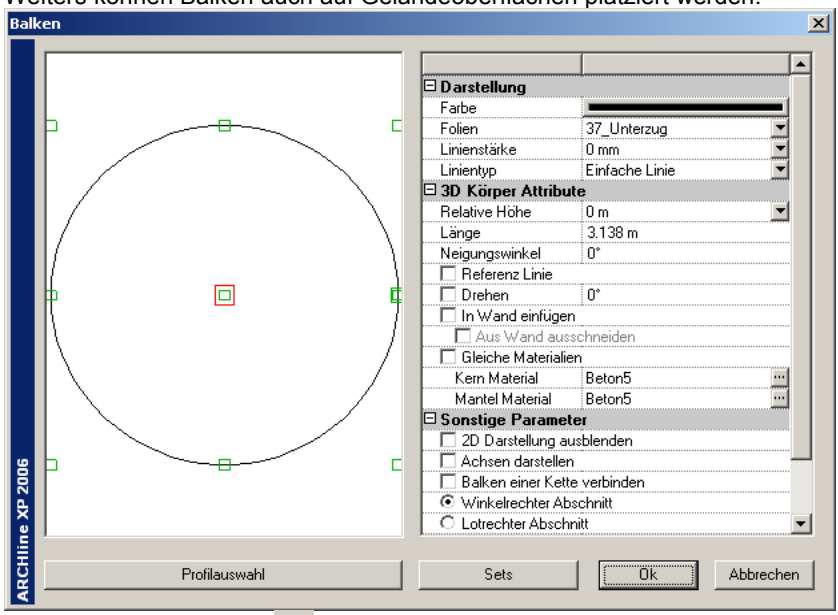


Geschoss	ID	Name	Breite	Höhe	Erhebung	Länge	X1	Y1	Neigung
0	2	Kreis	0.3 m	0.3 m	0 m	2.7 m	0.001 m	0 m	90°
0	5	Kreis	0.3 m	0.3 m	0 m	2.7 m	1.001 m	0 m	90°
0	8	Kreis	0.3 m	0.3 m	0 m	2.7 m	2.001 m	0 m	90°
0	11	Kreis	0.3 m	0.3 m	0 m	2.7 m	0.001 m	1 m	90°
0	14	Kreis	0.3 m	0.3 m	0 m	2.7 m	1.001 m	1 m	90°
0	17	Kreis	0.3 m	0.3 m	0 m	2.7 m	2.001 m	1 m	90°
0	20	Kreis	0.3 m	0.3 m	0 m	2.7 m	0.001 m	2 m	90°
0	23	Kreis	0.3 m	0.3 m	0 m	2.7 m	1.001 m	2 m	90°
0	26	Kreis	0.3 m	0.3 m	0 m	2.7 m	2.001 m	2 m	90°

9.4.2. Balken

Balken sind ebenfalls statische Elemente.
Balken können wie Säulen in Wände eingefügt werden.

Weiters können Balken auch auf Geländeoberflächen platziert werden.

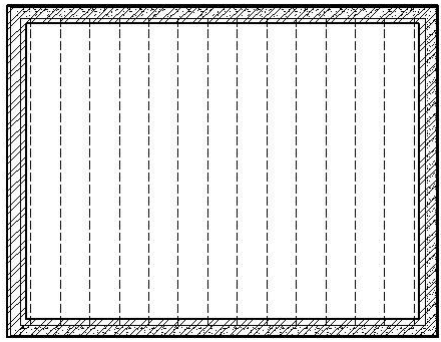


Wird der Befehl **Balken** aus der Nebenwerkzeugpalette ausgewählt, erscheint ein Dialog, welcher der Säuleneinstellung ähnlich ist.
Der Unterschied liegt in der Verwendung dieser Elemente als Balken.

Balken haben folgende Einstellungen:

Achsen darstellen

Mit dieser Option, werden Balken nur durch ihre Achsen auf einem Grundrissplan dargestellt.



Platzierung

- Definieren Sie den Startpunkt des Balken. Bewegen sie die Maus zum gewünschten Endpunkt. Der Balken wird über die definierte Strecke gelegt.

9.4.3. Gezogenes Profil

Mit dieser Funktion können dekorative Elemente wie zum Beispiel Dachrinnen erzeugt werden.
Folgende Zeichenmethode sollte eingehalten werden: Ziehen sie das gewählte Profil entlang einer definierten Trajektorie. So wird das Element als 3D Körper erzeugt. Die Konstruktionslinie wird im Grundriss dargestellt.

- ❖ Zeichnen Sie eine Referenzlinie, an der das Profil gezogen werden soll. Diese Linie kann geschlossen oder offen sein.
- ❖ Danach definieren Sie das gewünschte Profil mit all seinen Einstellungen.

Referenzlinie Konstruieren

- Wählen sie einen Befehl aus der Befehls Leiste, um die Trajektorie zu definieren.

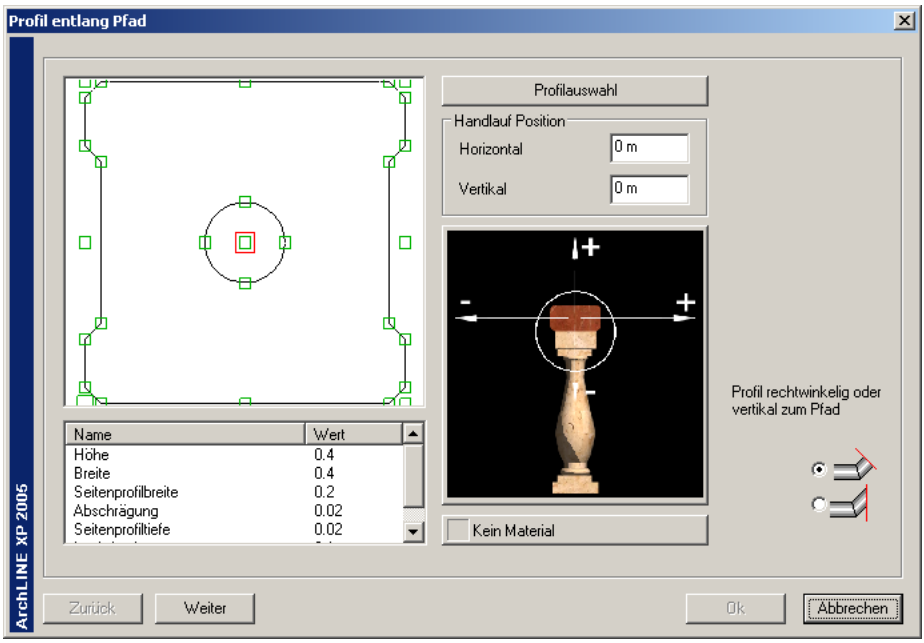
Optionen:

OFFEN	Es kann eine offenen Konstruktionslinie definiert werden.
GESCHLOSSEN	Es wird eine geschlossene Konstruktionslinie definiert. Anfangs und Endpunkt werden automatisch verbunden.

- Zeichnen Sie die Eckpunkte der Konstruktionslinie nacheinander. Diese kann Kreisbögen und Linien enthalten. Diese können auch tangential untereinander sein: **TANGENTIAL** und **KREISBOGEN** Befehle.
- **Enter** beendet den Befehl.
- Definieren Sie die Höhe der gegebenen Punkte. Die Höhe kann variieren. Somit sind unregelmäßige Objekte möglich.
- **Enter** definiert den Höhenwert an den Punkt.

Profil Definition

Nachdem die Trajektorie gezeichnet wurde, wird das Profil über die Dialogbox erstellt.



Profilauswahl

Dekorative Elemente werden über deren Schnittprofil definiert. Klicken Sie auf den Button der **Profilauswahl**, um in der *Profil Bibliothek* nach einem geeigneten Profil zu suchen.

Für eine detaillierte Beschreibung der Profil Datenbank, siehe Kapitel *6.5.10 Auswahl aus der Liste*

Klicken Sie auf **OK**, um die Auswahl zu bestätigen.

Das ausgewählte Profil erscheint auf der Zeichenfläche. Dessen Eigenschaften können mit folgenden Funktionen bearbeitet werden:

Referenzpunkt

Wählen Sie den Platzierungspunkt des Profils. Der aktive ist Rot, alle weiteren Möglichkeiten Grün.

Handlauf Versatz

Hier kann ein Versatz der Konstruktionslinie zum ausgewählten Referenzpunkt definiert werden. Die Werte können auch negativ sein.

Material

Mit einem klick auf den **Kein Material** Button, kann das gewünschte Material für die Dekoration gewählt werden.

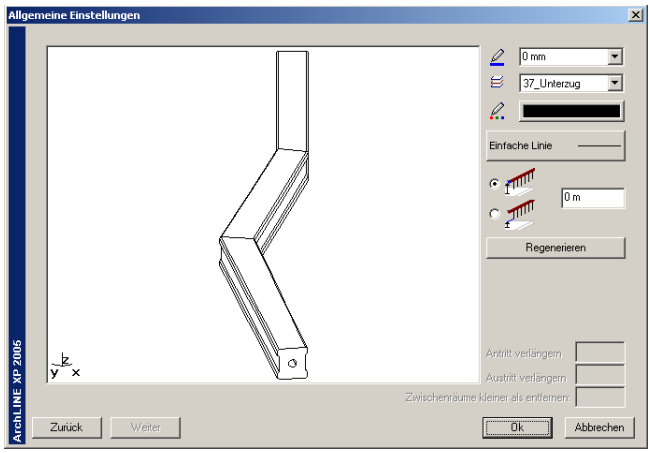
- Es öffnet sich die **Material Datenbank**. Hier können Sie die Materialien aus der Liste auswählen.

Allgemeine Einstellungen

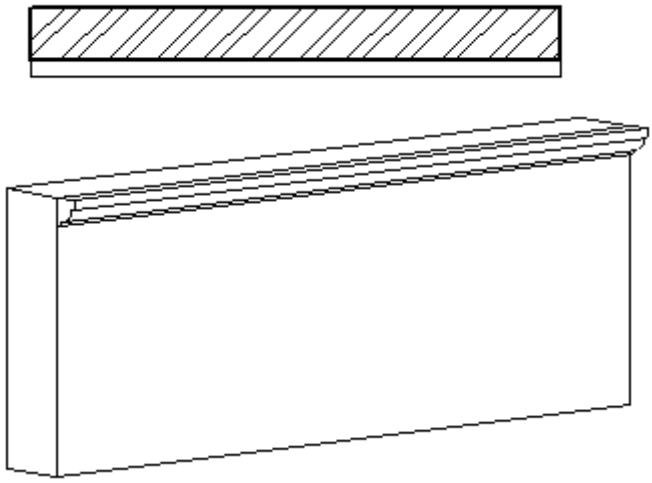
Klicken Sie auf den Weiter Button um in die allgemeinen Einstellungen zu gelangen. Hier wird das Profil mit allen seinen Werten dargestellt.

Sie können hier die Folie definieren, auf welche die Dekoration platziert werden soll, deren Linienstärke und Farbe.

Im letzten Feld kann ein Höhenversatz definiert werden. Diese Höhe wird auf die gesamte Dekoration angewendet.



Nachdem alle Einstellungen getätigt wurden, Klicken Sie auf **OK** um die Dialogbox zu beenden. Die Dekoration wird nun in 3D und im Grundriss angezeigt.



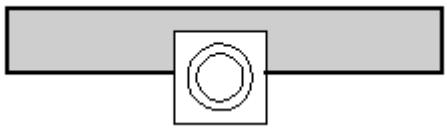
9.4.4. Objekt in Wand einfügen

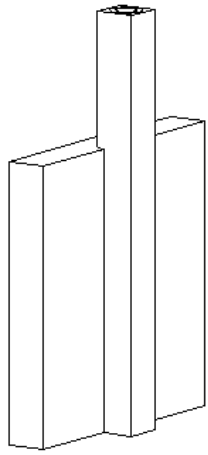
Mit diesem Befehl wird ein statisches Element in eine Wand eingefügt. Somit wird im Grundriss die Wand rund um das Objekt ausgespart.
Diese Funktion kann auch über *Objekt – Säule – Balken Attribute – In Wand einfügen* Funktion aktiviert werden.

- ❖ Das eingefügte Element ist nun Teil der Wand. Alle Bearbeitungsschritte werden auf die gesamte Gruppe angewendet.
- ❖ Das eingefügte Objekt, übernimmt nicht die Schraffur Einstellungen der Wand.

- Wählen Sie das Element, welches eingefügt werden soll.
  Enter beendet den Befehl.

Kamin in Wand eingefügt





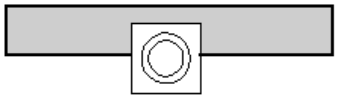
Dieses Objekt wird nicht automatisch, wie die Wand, an Decken und Dächern geschnitten. Diese Option muss separat unter *Objekt – Säule – Balken Attribute* eingestellt werden.

9.4.5. Objekt aus Wand entfernen

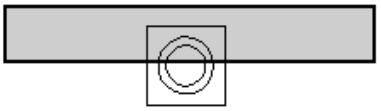
Dieser Befehl entfernt zuvor eingefügte Elemente aus der Wand.

- ❖ Das Objekt bekommt seine individuellen Eigenschaften zurück.
- ❖ Die Wandschraffur läuft über das Objekt durch.

- Wählen Sie ein Objekt, welches in der Wand eingefügt wurde. **Enter** beendet den Befehl.



Kamin, in Wand eingefügt



Kamin, nicht in Wand eingefügt

Dieser Befehl kann auch über die *Objekt – Säule – Balken Attribute – In Wand einfügen* Funktion aktiviert werden.

9.4.6. Geschlossene Kette von Balken

Mit diesen Befehl können Sie eine geschlossene Balkenverbindung entlang einer Referenzlinie zeichnen. Die Referenzlinie kann auch Bögen und Linien enthalten.

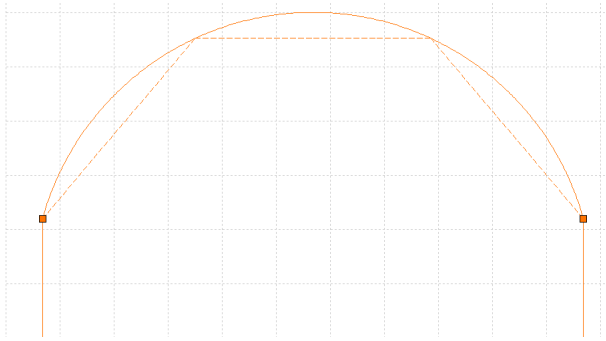
- Wählen sie das Hauptwerkzeug **Säule** und dann das Nebenwerkzeug **Geschlossene Kette von Balken.**
- Der Dialog "Balken" öffnet sich und sie können die Eigenschaften des gwünschten Balkens definieren. Bestätigen Sie die Einstellungen mit "OK".
- Definieren sie den Startpunkt der Kette, sowie den Endpunkt des ersten Balkens.
- Der Endpunkt des letzten Balkens fällt jeweils mit dem Startpunkt des nächsten Balkens zusammen.
- Definieren sie weitere Endpunkt der Balken, oder
- **Enter** bestätigt den Befehl, und der letzte Balken wird automatisch gezeichnet falls die noch nicht geschlossen ist.
- Wenn Sie Kreisbögen gezeichnet haben, so können Sie nun noch die Aufteilung festlegen, oder
- **Enter** beendet den Befehl.

Optionen:

TANGENTIAL	Die Richtung des nächsten Balkens wird tangential an den vorherigen vorgegeben.
KREISBOGEN	Zeichnet einen Kreisbogen, siehe Beschreibung
OBJEKTWAHL	Wählen Sie Objekte, deren Kontur in die Kette mit einbezogen wird.
ZURÜCK	Hiermit können sie einen Schritt rückgängig machen.
VORWÄRTS	Stellt den zuletzt rückgängig gemachten Schritt wieder her.
UMGEKEHRT	Plaziert die Referenzlinie auf der anderen Seite.

9.4.6.1. Aufteilung von Kreisbögen

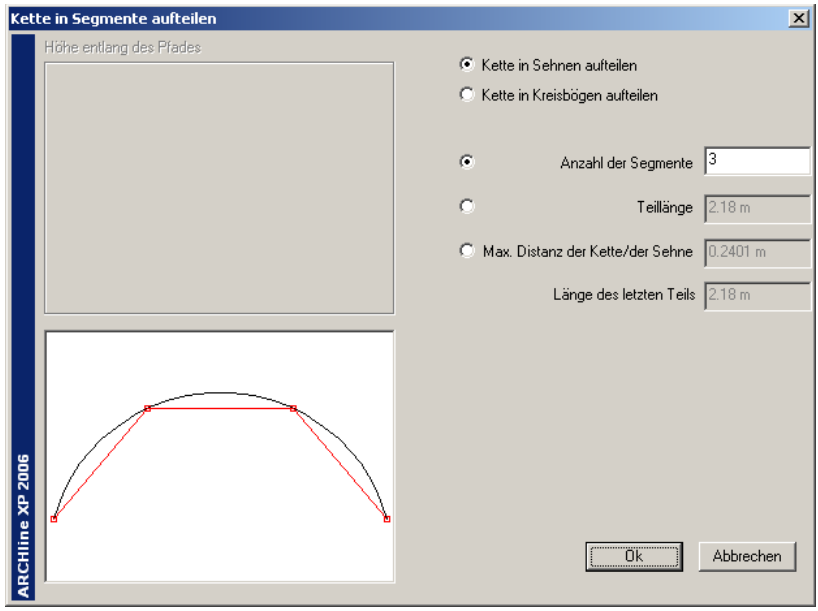
Da Balken immer gerade sind, werden Kreisbögen automatisch aufgeteilt.



Sie haben nach Fertigstellung der Kette noch die Möglichkeit, die Aufteilung der Kreisbögen zu beeinflussen.

Wenn in der Anweisungszeile die Aufforderung „Wählen Sie Teil des Profils, um ihn in eine Gerade umzuwandeln“ zu sehen ist, wählen Sie bitte den gewünschten Kreisbogen.

Definieren Sie nun die gewünschte Aufteilung im folgenden Dialog.
Wenn Sie einen Wert eingeben und einen Moment warten, so werden die anderen Felder und die Vorschau automatisch aktualisiert.



- *Anzahl der Segmente*
  Legen Sie fest, in wieviele Segmente der Bogen aufgeteil werden soll, die einzelnen Segmentlängen werden automatisch berechnet.

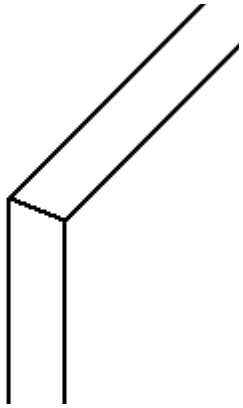
- *Teillänge*
  Definieren Sie die Länge eines Segments, das letzte Segment wird automatisch verkürzt.
- *Max. Distanz der Kette*
  Hierbei können Sie den maximalen Abstand zwischen dem Kreisbogen und den erzeugten Segmenten definieren.

9.4.7. Offenen Kette von Balken

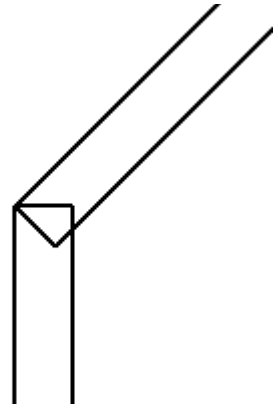
Dieser Befehl arbeitet anolog zur „**Geschlossenen Kette von Balken**“. Der einzige Unterschied ist, daß die Kette nicht geschlossen wird.

9.4.8. Balken einer Kette verbinden

Mit dieser Einstellung im Balkenattribute Dialog können Sie festlegen, wie die einzelnen Balken einer Kette mit einander verbunden werden sollen.



Option aktiviert



Option nicht aktiviert

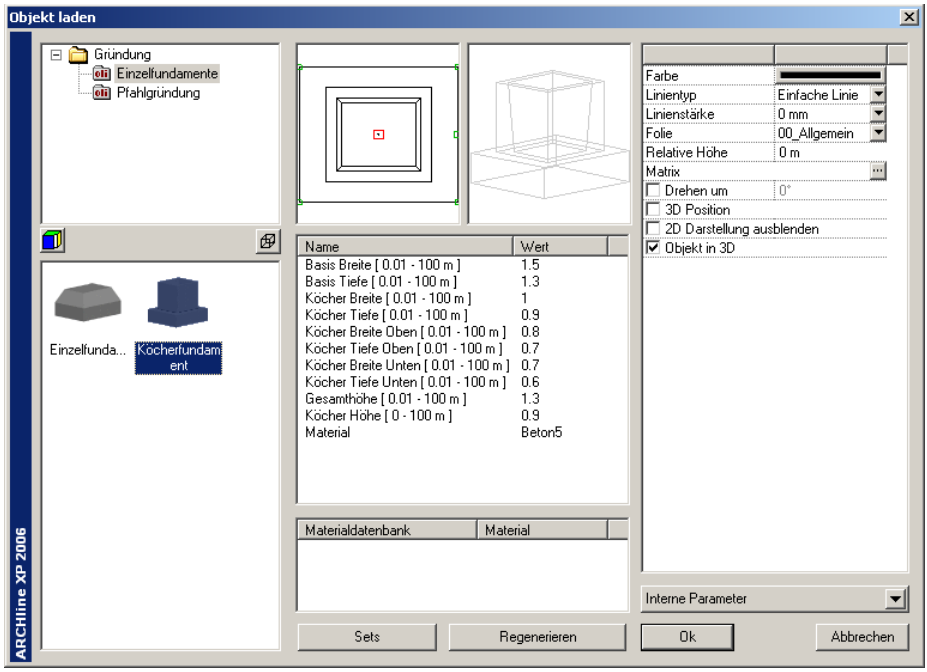
9.4.9. Gründung

Gründungen oder Fundamente stellen ein wichtiges statisches Element dar und sind daher als eigener Objekttyp ausgeführt.

9.4.9.1. Platzieren einer Gründung

Das Programm gibt Ihnen die Möglchkeit aus vordefinierten Gründungsbibliotheken auszuwählen.

Wählen sie das Hauptwerkzeug **Säule** und dann das Nebenwerkzeug **Gründung platzieren**. Sie können die Eigenschaften der Gründung im folgenden Menü einstellen.



9.4.9.2. Gründung erstellen

Sie können auch einfach eigene Gründungen erstellen und diese in eine Bibliothek für spätere Anwendungen speichern.

- Zeichnen Sie ihre benutzerdefinierte Gründung im 3D- Fenster.
- Wählen sie das Hauptwerkzeug **Säule** und dann das Nebenwerkzeug **Gründung erstellen**. Nun können Sie eine 3D- Gruppe erstellen.
- Markieren Sie die Objekte der 3D- Gruppe.
- Definieren Sie den Schwerpunkt der Gründung.
- Der Dialog „Frei erstelltes Objekt“ öffnet sich.Wählen Sie die 2D und 3D Gruppe aus und geben einen Namen für das erstellte Objekt an.
- Speichern Sie die Gründung in eine Bibliothek.

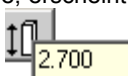
9.4.10. Ändern von Säulen, Balken und Dekorationen

In diesem Fall werden Änderungen in allen 3 Fällen gleich behandelt.

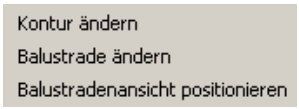
Mit einem Doppelklick, oder dem Befehl *Ändern* aus dem lokalen Menü, können deren Einstellungen über die Dialogbox verändert werden.

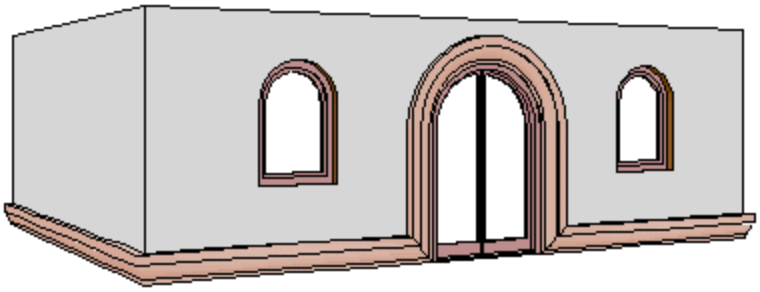
Im **lokalen Kontext Menü** der Säule, kann deren Höhe verändert werden.

Säulen Höhe
Nachdem der Befehl aktiviert wurde, erscheint ein Fenster mit der aktuellen Höhe darin.

Diese kann nun verändert werden: 

Im **lokalen Menü** der Dekoration, können folgende Möglichkeiten ausgewählt werden:





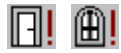
Für eine detaillierte Beschreibung siehe Kapitel *9.7.5 Erzeugen und ändern von Dekorationen*

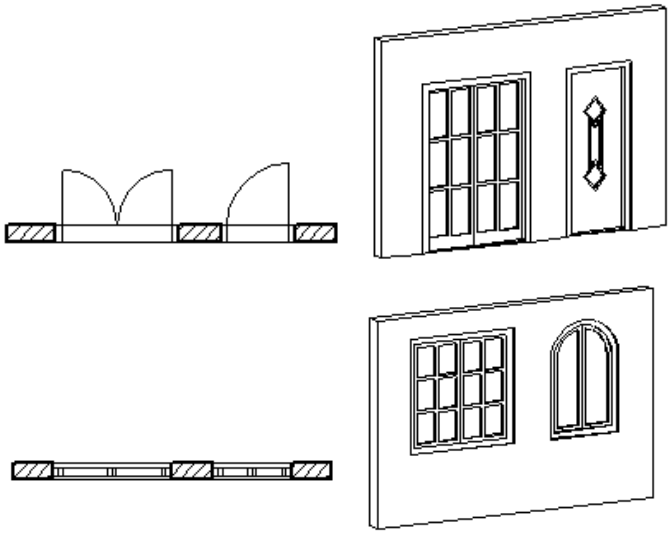
9.5. Türen und Fenster

Einleitung

ARCHline.XP® beinhaltet Bibliotheken mit vorgefertigten Fenster und Türen (.oli) im Verzeichnis Türen und Fenster. Alle Variationen haben Einstellungen, welche über die Attribute Dialoge verändert werden können. Auf diesem Weg, können gleiche Arten mit verschiedenen Werten in der Zeichnung platziert werden, ohne die Datenbank zu groß werden zu lassen. Zusätzlich zu den Bibliotheken der Türen und Fenster, können mit einfachen Befehlen eigene Kreationen erstellt und verwendet werden.

Nachdem die Öffnung ausgewählt wurde, kann diese in jeder beliebigen Wand platziert und nachträglich verändert werden.
Fenster und Türen können in jede noch so modifizierte Wand eingefügt werden.
In ARCHline.XP® werden die Öffnungen im Grundriss als 2D Gruppen dargestellt. Deren Detaillierung ist abhängig von den Maßstabs Einstellungen.

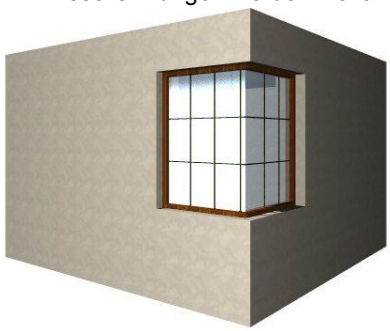
Türen und Fenster sind fest mit den Wänden verbunden und können nicht separat platziert werden. Außer es werden die Befehle  **Ohne Wandverbindung** verwendet.

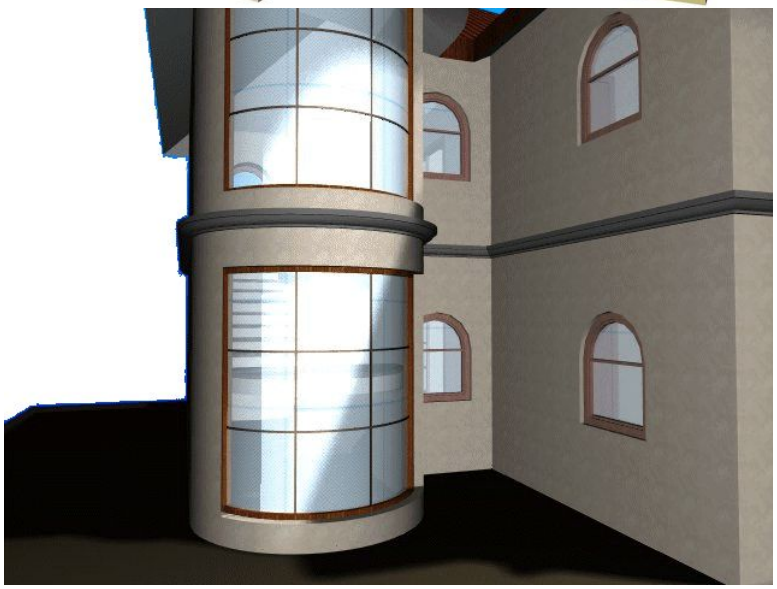


Frei definierte Öffnungen

ARCHline.XP® ermöglicht es Ihnen, eigene Fenster und Türen zu erstellen.

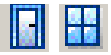
- Alle selbst erstellten Formen können in der Tür/Fenster Bibliothek abgelegt werden, um auch später darauf Zugriff zu haben.
- Weiters können Eckfenster auf einfache Weise direkt am Modell erstellt werden. Diese Öffnungen werden nicht in der Bibliothek abgelegt.





9.5.1. Tür / Fenster Einstellungen

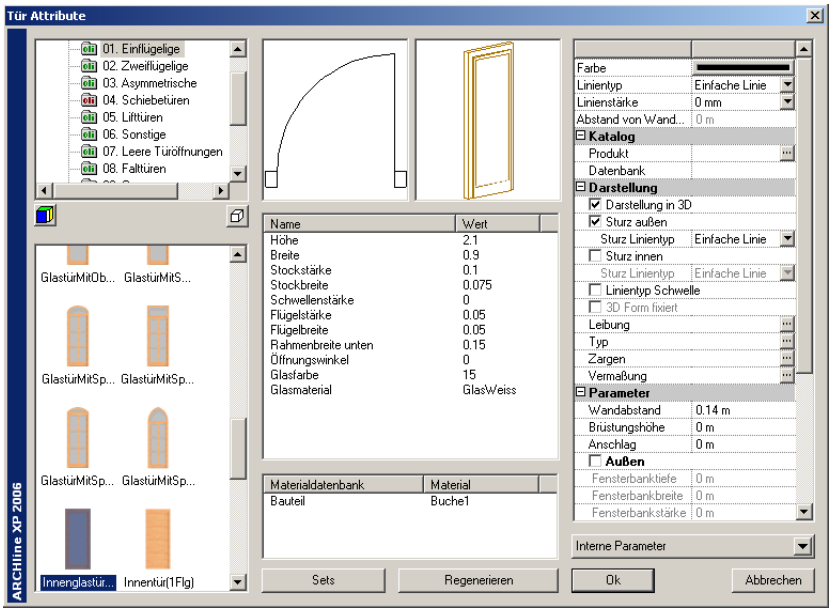
Bevor Sie die Öffnungen in der Wand platzieren, ist es notwendig, deren Eigenschaften zu definieren.

Mit einem rechten Maustasten Klick auf das Hauptwerkzeug  **Tür/Fenster**, werden die Einstellungen aktiviert.

Die Dialogbox der Fenster und Tür Attribute erscheint. Hier können aus der Bibliothek die gewünschten Öffnungen gewählt werden und deren Einstellungen verändert werden. Alle wichtigen Eigenschaften können hier definiert werden.

Die Eigenschaften sind grundsätzlich für beide Arten (Türen / Fenster) die Selben.

Alle geometrischen Eigenschaften die hier an den Grundobjekten verändert werden, sind global und werden somit auch bei bereits platzierten Objekten verändert.



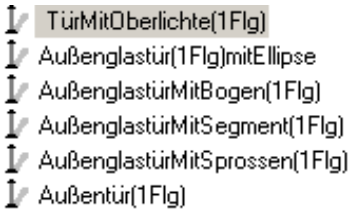
Selbst erstellte Fenster und Türen erscheinen ebenfalls in dieser Bibliothek. Diese besitzen jedoch nur 3 Werte für eine Veränderung. (X, Y, Z Werte) Alle anderen sind aufgrund komplexer Geometrie fixiert.

Die Eigenschaften der Öffnungen werden unter folgender Aufteilung beschrieben:

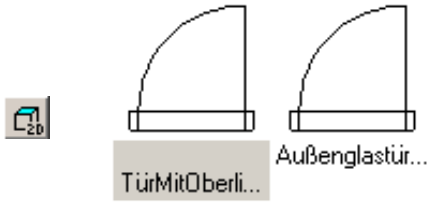
- Auswahl von Tür und Fenster Arten
- Haupt Einstellungen
- Katalog, Sets
- Visualisierung
- Parameter der Wandverbindung
- Leibungen
- Platzierung

9.5.1.1. Auswahl von Tür und Fenster

- Klicken Sie auf das Icon, um die Darstellung der Öffnungen in der Bibliothek zu ändern:
-



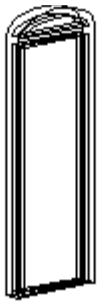
Mit Namen,



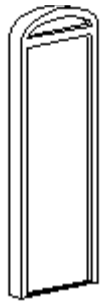
mit 2D Symbol Darstellung,

Mit gerendertem 3D Bild.

Klicken Sie auf das Icon, um die Darstellung der ausgewählten Öffnung zu verändern.



Drahtgitter Modell



Verdeckte Kanten Darstellung

- Wählen Sie die Öffnung aus einer Kategorie. Dann sehen Sie dessen 2D und 3D Darstellung, und die Parameter, welche die Geometrie definieren.

9.5.1.2. Haupt Einstellungen

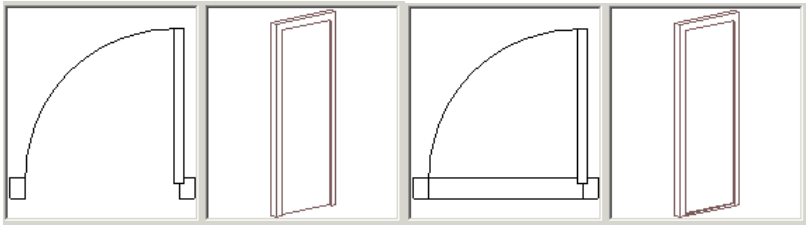
Unterhalb der Öffnungsdarstellung können Sie die hauptsächlichen Geometrie Einstellungen definieren. Mit einem Doppelklick können die Werte geändert werden. Einige davon beschreiben wir hier detaillierter:

Name	Wert
Höhe	2.1
Breite	0.9
Stockstärke	0.1
Stockbreite	0.075
Schwellenstärke	0.02
Elementstärke	0.04
Rahmenbreite	0.1
Rahmenbreite unten	0.3
Öffnungswinkel	0

Schwellenstärke:

Diese Einstellung verändert nicht nur das 3D Modell, sondern auch die 2D Ansicht:

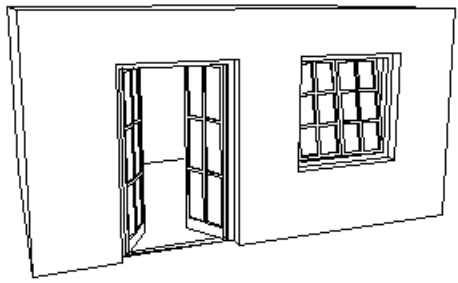
Schwellenstärke = 0: *Schwellenstärke = 0.02:*



Die Fenster und Türen Darstellung wurde hier auf den Maßstab 1:50 gesetzt. (*Ansicht Menü – Maßstabsabhängige Darstellung*)

Öffnungswinkel:

Türen und Fenster können auch geöffnet werden. Es können Winkel von 0 – 90 Grad eingegeben werden. Im Falle von Fenstern kann auch bis -15° eingegeben werden. In diesem Fall wird das Fenster als Kipp Fenster ausgeführt. Diese Einstellungen erfolgen nur im 3D.



Materialien

- Hier definieren Sie die Materialien der Öffnungen.

Materialdatenbank	Material
Bauteil	Buche1

Mit einem Doppelklick auf das Material, gelangen Sie in die **Material Datenbank**.

Siehe auch Kapitel *4.2.3 Material Eigenschaften*.

Um alle Änderungen in der Dialogbox zu sehen, klicken Sie auf *Regenerieren*.

Werden Werte eingegeben, welche in der jeweiligen Öffnungsgeometrie nicht möglich sind, wird nach dem drücken des Regenerieren Buttons eine Warnmeldung ausgegeben. Die Werte werden anschließend wieder auf Standard zurückgesetzt. Deshalb sollten nach einigen Werteänderungen diese auf deren Funktionalität kontrolliert werden.

9.5.1.3. Allgemeine Einstellungen

Farbe	
Linientyp	Einfache Linie
Linienstärke	0 mm

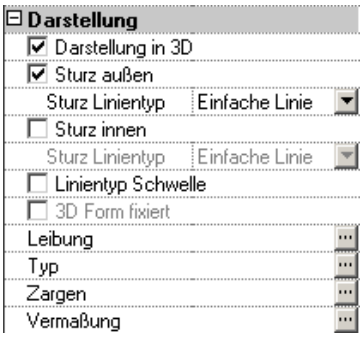
Definiert die Farbe der Öffnung.
Definiert die Linienart der Öffnung.
Definiert die Linienstärke der Öffnung.

Siehe:
- Detaillierte Beschreibung der allgemeinen Einstellungen in Kapitel *4.2.2 Allgemeine Einstellungen definieren*
- Detaillierte Beschreibung der Sets in Kapitel *4.2.4 Set Einstellungen verwenden*.

- Detaillierte Beschreibung der Kostenberechnung in Kapitel *4.2.5. Kostenberechnung einstellen*
- Detaillierte Beschreibung der Katalogverwendung in Kapitel *4.2.6 Katalog*.

9.5.1.4. Visualisierung

Öffnen Sie mit + die Einstellungen der Darstellung, können folgende Werte eingegeben werden:

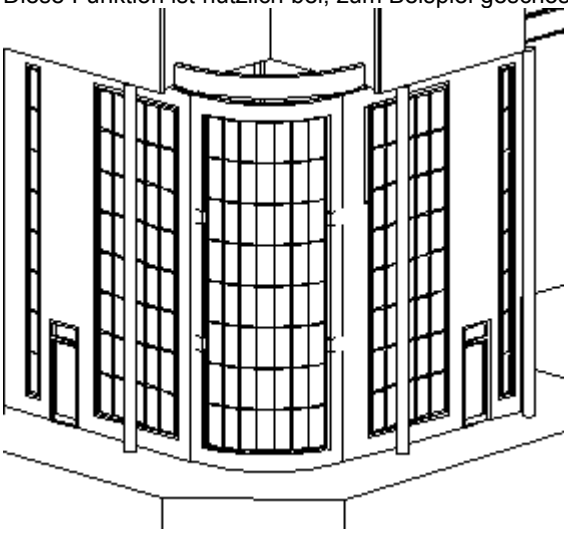


Bei Möglichkeiten wie diesen ... doppelklicken Sie den Namen, oder wählen Sie mit dem ... Icon aus der Liste.

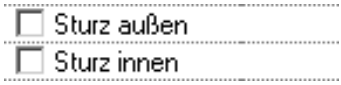
Darstellung in 3D

Wird diese Möglichkeit ausgeschaltet, wird die Öffnung in 3D nicht dargestellt.
Die Öffnung bekommt nur eine Darstellung in 2D. Das 3D Modell wird nicht aufgebaut.

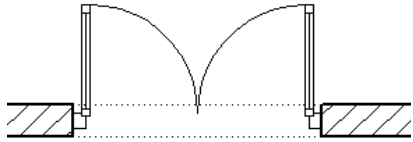
Diese Funktion ist nützlich bei, zum Beispiel geschossübergreifenden Treppenhäusern.



Sturz Linien



Mit diesen Optionen wird die Sturzkante im Grundriss als Linie dargestellt.



Sturz Linientyp

Hier kann definiert werden, welche Linienart der Sturz als Repräsentation im Grundriss bekommen soll.

3D Form fixiert

Wird die Funktion aus dem **Ändern Menü – Fixiertes Arch. Objekt – Form fixieren** für eine Fixierung des Objekts verwendet, ist diese Option aktiviert.

Für eine detaillierte Beschreibung siehe Kapitel *7.5 Fixieren in 3D*

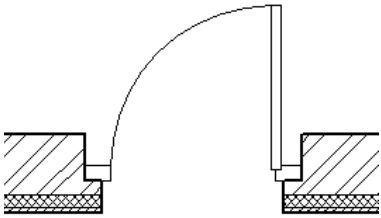
Linientyp Schwelle

Definieren Sie hier die Linienart der Schwellendarstellung.

Leibung – Schichten einschneiden

Für die Platzierung in der Wand, können Leibungsdetails definiert werden.

Wandabstand bedeutet in diesem Fall den Überstand der Wand zum Rahmen der Öffnung. Dieser ist abhängig von der Gesamtstärke der Wand.



Ist der Wert des *Wandabstandes* höher als 0, wird der Rahmen in die Wand um diesen Wert eingesetzt. Die Wandschichten werden noch nicht über den Rahmen gezogen.

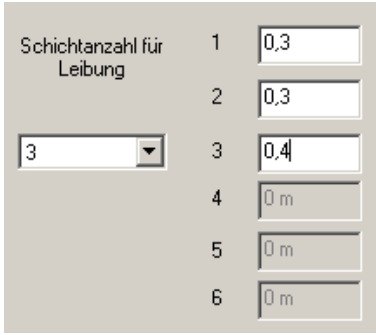
Im Falle von mehrschichtigen Wänden, müssen deren Schichten bei der Leibung angepasst werden:

- Wenn die Wand mehr als 2 Schichten aufweist.
- Wenn der Wandabstand größer als 0 ist.

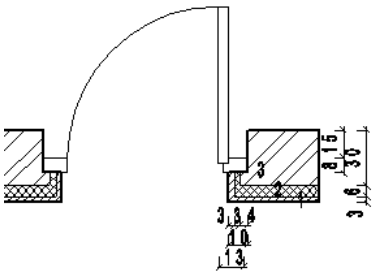
- Definieren Sie die Leibung mit den Parameterwerten.

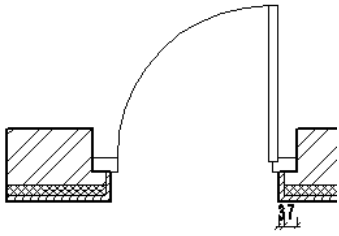
Parameter	
Wandabstand	0.14 m
Brüstungshöhe	0,9
Anschlag	0,1

- *Klicken Sie auf das* Icon der Leibung. Folgender Dialog erscheint.
- Wählen Sie aus der Liste die Anzahl der Schichten, welche angepasst werden sollen.
- Definieren Sie die Verzugsbreite jeder Wandschicht.



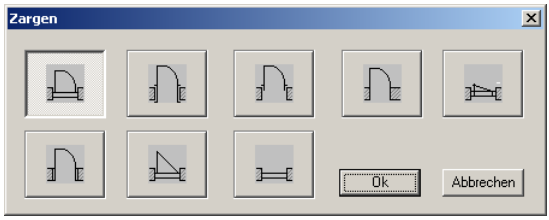
Die Breite des Wandverzuges kann auch 0 sein.

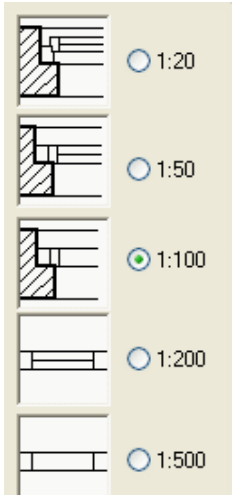




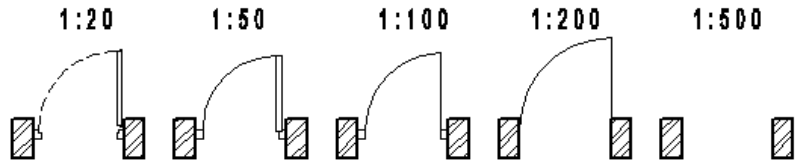
Zargen – Nur für Türöffnungen

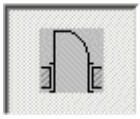
Für Türen können 8 verschiedene Zargendarstellungen ausgewählt werden.
Die Detaillierung der Darstellung ist abhängig von der Maßstabseinstellung. *(Menü Ändern – Maßstabsabhängige Darstellung)* Klicken Sie auf das Icon um diese Dialogbox aufzurufen:



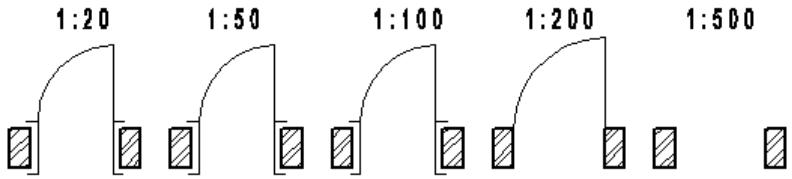


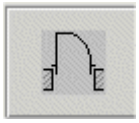
Standard Zarge



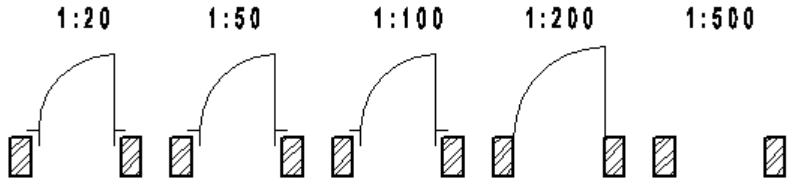


Umfassungszarge



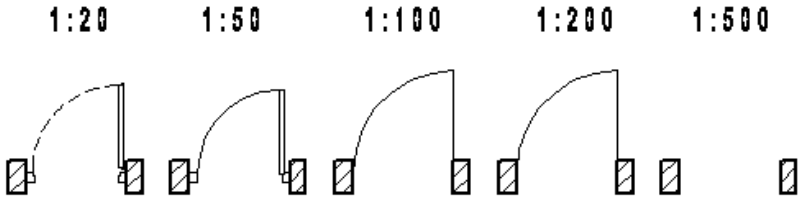


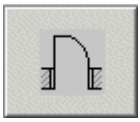
Eckzarge



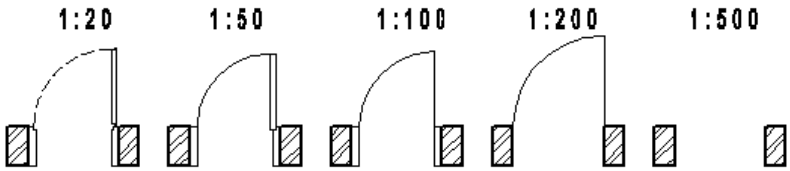
Vereinfachter Standard

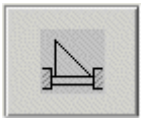
Selbe Darstellungen wie bei der Standard Zarge, Der unterschied liegt im Maßstab 1:100.



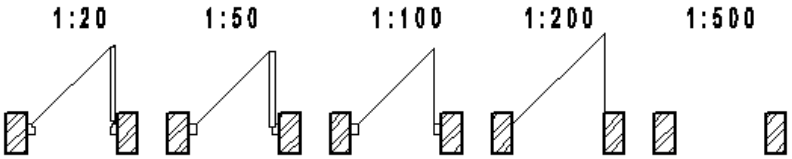


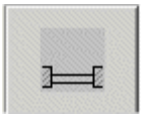
Versteckte Zarge



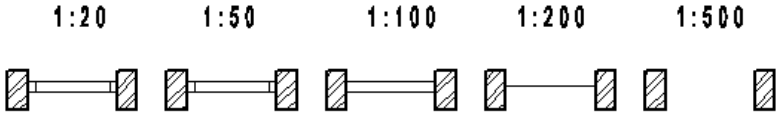


Öffnungsrichtung statt Kreisbogen, Dreieck





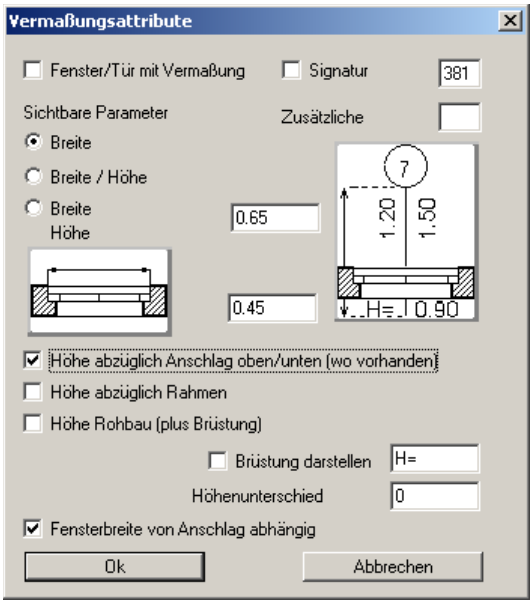
Vereinfachtes Symbol



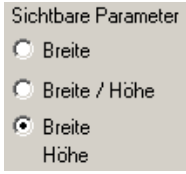
Die 2D Darstellung erscheint, wenn die Schwellenstärke nicht 0 ist.

Vermaßung

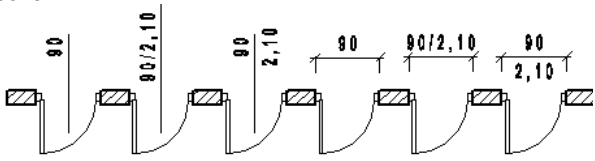
Klicken sie auf das Icon der *Vermaßung*, um die Repräsentation der Fenster und Tür Vermaßung einzustellen.



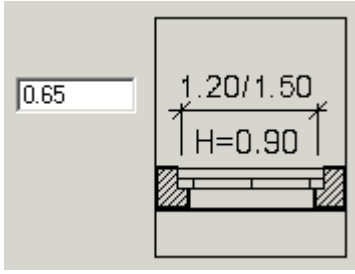
Der Befehl Vermaßung **Tür/Fenster Vermaßung** platziert bei allen vorhandenen Öffnungen die eingestellte Vermaßung im Grundriss. Wird die Option **Fenster/Tür mit Vermaßung platzieren** aktiviert, werden die Maßkoten automatisch bei Platzierung der Öffnung gesetzt.



Aktivieren Sie die Parameter, welche vermaßt werden sollen:

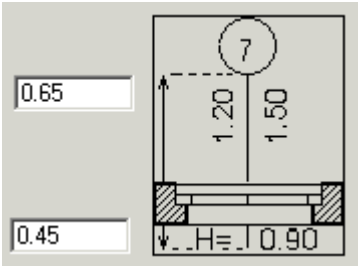


Mittels den Icons:



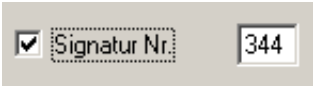
Vermaßung wird parallel zur Öffnungsrichtung platziert.

Der Wert definiert den Abstand der Vermaßung zur Öffnung. Dieser kann auch negativ sein. Dann wird die Vermaßung auf die gegenüberliegende Seite der Wand platziert.

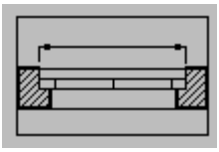


Vermaßung wird auf der Achse der Öffnung platziert.

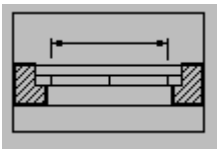
Die Werte geben die Länge der Achse in den beiden Richtungen an. Diese Werte dürfen nicht negativ sein.



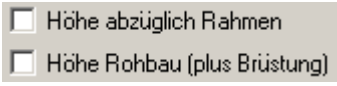
Diese Option schreibt die eingegebene Nummer an die Fensterachse. Wird eine 0 eingegeben, wird die aktuelle **ID** der Öffnung platziert.



Vermaßung der kompletten Öffnung. (Inklusive Rahmen)



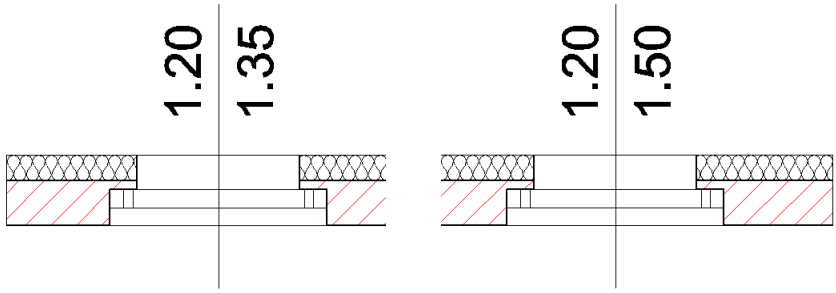
Vermaßung der fertigen Öffnung. (Exklusive Rahmenbreite)



Mit dieser Funktion wird auch die Rahmenbreite in der Höhe von der gesamten Öffnung abgezogen.

Mit der zweiten Option kann bestimmt werden, ob bei Türen die Schwelle mit einbezogen werden sollte oder nicht. Bei Fenstern ist dieser Wert wichtig in Verwendung mit Parapet Definitionen.

Mit dieser Option wird die Höhenbemaßung je nach Einstellung des Anschlags angepasst und neuberechnet.



Option aktiviert Option nicht aktiviert

Beachten Sie, daß das Ergebnis dieser Option abhängig von der Einstellung „Leibung“ ist. Durch diesen Parameter wird festgelegt, an welchen Seiten der Anschlag dargestellt und berechnet werden soll.

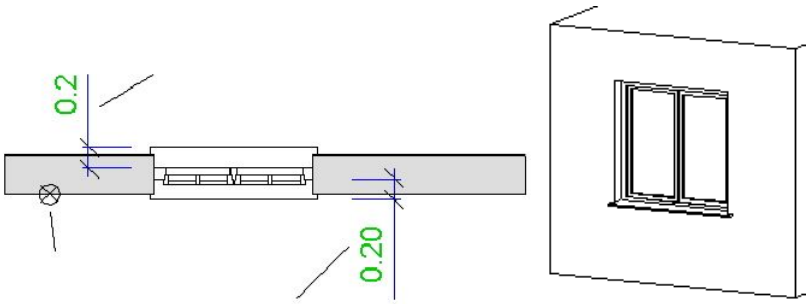
Wird die Brüstungshöhe mit vermaßt, kann hier eine Namensdefinition eingegeben werden. (PH=, BRH=, ...) Weiters kann eine Fußbodenstärke in Meter eingegeben werden, die von der Brüstungshöhe abgezogen wird.

definieren Sie hier, ob der Anschlag in die Breitenberechnung einbezogen werden soll.

9.5.1.5. Parameter der Wandverbindung

- ***Wandabstand***
  Definiert den Abstand zwischen der Wandreferenzlinie und dem Öffnungsrahmen.
- **Brüstungshöhe**
  Die Brüstungshöhe wird von Geschossnull aus gemessen.
- **Anschlag**
  Definiert den Wandeinschnitt des Rahmens der Öffnung.
- **Außen, Innen:**
  Definiert die Fensterbankwerte für beide Seiten.
- **Breite:** Definiert die Gesamtlänge des Fensterbrettes.
- **Fensterbanktiefe:** Definiert den Abstand des Fensterbrettes vom Fensterrahmen nach Außen / Innen.
- **Stärke:** Definiert die Materialstärke des Fensterbrettes.
- **Material:** Das Material des Fensterbrettes kann hier definiert werden.

Fensterbanktiefe Außen

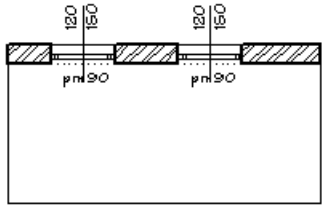


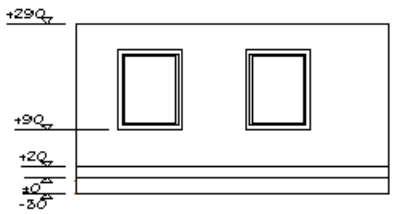
Wand Referenzlinie Fensterbanktiefe Innen

Die Fensterbank erscheint im Grundriss nur bei Darstellungsmaßstäben ab 1:50.

Brüstungs Höhen

Wie zuvor erwähnt, wird die Brüstungshöhe von Geschoss Null und nicht von Wand Null aus gemessen.



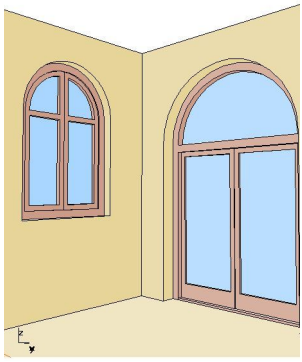


In diesem Beispiel startet die Wand bei 20 cm Höhe. 90 cm wurden als Brüstungshöhe eingegeben. Das bedeutet einen Unterschied von 70 cm für die reelle Höhe der Brüstung.
Zusätzlich kann in den Vermaßungseinstellungen der Öffnungen eine **Fußbodenstärke** definiert werden.

9.5.1.6. Leibungen

Materialien der Leibungen

Diese Befehle können wichtig sein bei Arbeiten im 3D Fenster. Hiermit können die Materialien der Fenster und Tür Leibungen geändert und definiert werden. Als Standard wird die Leibung mit dem Material der Wandschichten gezeigt. Wurde die Option aktiviert, kann ein neues Material der Leibung zugefügt werden.



Leibungsarten

Es ist möglich, Fenster und Türen mit Schrägleibungen auszuführen. Der Befehl *Leibungspunkt bewegen* ist dafür zuständig.

Somit können verschiedene Arten der Leibung erzeugt werden:

Die Leibung wird nur auf 2 Seiten der Öffnung erzeugt.
Die Leibung wird beidseitig und an der Oberseite generiert.
Die Leibung umschließt die gesamte Öffnung.

9.5.1.7. Platzierung

Einfügepunkt

Die Öffnung wird mit Leibungspunkt eingefügt.
Die Öffnung wird mit Mittelpunkt eingefügt.

Werden die Befehle der Platzierung verwendet, kann mit der *TAB Taste* der Platzierungspunkt gewechselt werden.

Zusatztext

Das Programm fügt an die Innenseite der Öffnung diesen Zusatztext hinzu.

Abstand von Wandknoten

Wenn Sie die ersten Eigenschaften einer unplatzierten Öffnung editieren, ist dieser Wert nicht editierbar. Erst nachdem die Öffnung mit der Wand verbunden wurde, kann der Wert nachträglich verändert werden.

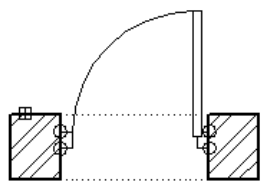
9.5.2. Fenster und Türen Platzieren

Es wird vorgeschlagen, Fenster immer an der Wand Innenseite zu Platzieren. Somit werden die Fenstervermaßungen, Fensterbretter, Leibungsanpassungen und Zusatztexte immer korrekt platziert. In der Praxis wird es jedoch oft nicht möglich sein. Deshalb wurden einige Zusatzbefehle in das Programm integriert, um die Platzierungen nachträglich zu spiegeln.

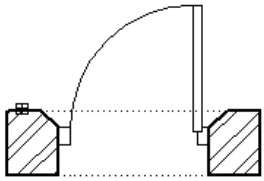
Möglichkeiten der Platzierung:

- Mittels Abstand des nächstgelegenen Wandeckpunktes
- Links oder Rechts eines definierten Punktes an einer Wand
- Mittels Definition von 2 Wandpunkten
- Als eigenständiges Element ohne Wandverbindung
- Auf einer Dachfläche
- Über die freie Fenstererzeugung, beliebig in einer Wand, bzw. an Wandecken als Eckfenster.

Referenz Punkte



Türen und Fenster werden mit 4 Referenzpunkten in eine Wand eingefügt. Diese Punkte existieren in 2D sowie in 3D.



Standardmäßig werden die Referenzpunkte der Öffnungen im rechten Winkel zur Wand platziert.

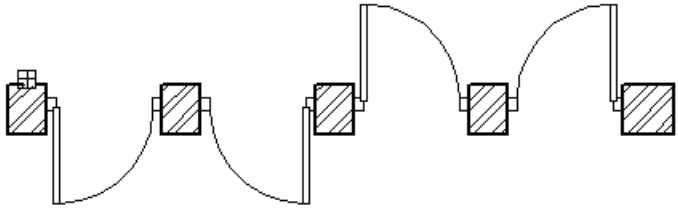
Mit dem Befehl **Leibungspunkte bewegen** können diese verändert werden.

Referenz Achse

Die Referenzachse kann entweder an einem seitlichen Referenzpunkt liegen, oder in der Mitte der Öffnung. Das Fenster / die Tür wird immer mit der Referenzachse in der Wand platziert. Diese kann in den Voreinstellungen verändert, oder während der Platzierung mittels der TAB Taste umgeschaltet werden.

Öffnungsrichtung

Die Öffnungsrichtung kann bei der Platzierung durch einen Klick auf die jeweilige Seite geändert werden. Nachträglich mit dem Befehl **Öffnungsrichtung ändern** aus dem lokalen Menü.

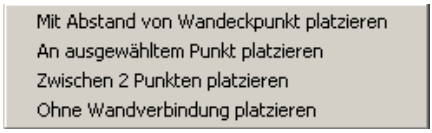


Öffnungen können platziert werden, mit folgenden Befehlen:

- Mit den ersten 5 Befehlen der Nebenpalette der **Tür** **Fenster** Hauptwerkzeuge:

❖ Über das Design Center:

Ziehen Sie mit gedrückter rechter Maustaste aus dem Design Center die Öffnung auf die jeweilige Stelle im Plan. Folgende Möglichkeiten der Platzierung:


Mit Abstand von Wandeckpunkt platzieren
An ausgewähltem Punkt platzieren
Zwischen 2 Punkten platzieren
Ohne Wandverbindung platzieren

❖ Mit den Befehlen des lokalen Wandmenüs:

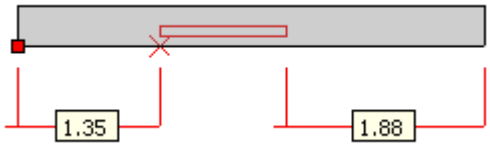
9.5.2.1. Von Wandeckpunkt platzieren

Mit diesem Befehl können Sie die Öffnungen auf verschiedene Arten platzieren:

❖ Grafisch am Grundrissplan
❖ Mit einer gegebenen Distanz vom Wandeckpunkt
❖ Mit einer gegebenen Distanz vom Wandeckpunkt mit Kopien
❖ Grafisch im 3D Fenster

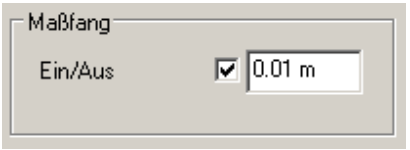
- Wählen sie die Wand, worin Sie eine Öffnung platzieren wollen.

Wenn Sie den Mauszeiger bewegen, erkennt das Programm die Distanz zu den vorhandenen Wandeckpunkten. So können Sie die Öffnung grafisch platzieren.



- Bevor Sie die Öffnung fixieren, wählen Sie die Schlüsselwörter **NÄCHSTER** oder verwenden die **TAB** Taste, um die Referenzachse zu ändern.

Für eine genauere Platzierung kann die Fangpunkt Option aktiviert werden. *Menü Datei – Allgemeine Voreinstellungen – Grundeinstellungen – Raster.*



Platzieren mit Abstand im Grundriss

Wählen Sie eine Wand, worin Sie die Öffnung platzieren wollen.

- Wenn Sie den Mauszeiger bewegen, erkennt das Programm die Distanz zu den vorhandenen Wandeckpunkten.
- Bevor Sie die Öffnung fixieren, wählen Sie die Schlüsselwörter **NÄCHSTER** oder verwenden die **TAB** Taste, um die Referenzachse zu ändern.
- Mit dem Befehl **SPIEGELN** kann die Öffnung gespiegelt werden.
- Anstatt die Öffnung grafisch zu platzieren, geben Sie den Abstand vom Wandeckpunkt zur Referenzlinie der Öffnung an.

Befindet sich die Referenzlinie in der Achse der Öffnung, erkennt das Programm die Distanz von Achse bis zum geklickten Punkt.
Ist die Referenzlinie ein Eckpunkt der Öffnung, wird die Distanz vom Wandeckpunkt bis zur Öffnungsreferenz erkannt, wenn sich keine weiteren Öffnungen dazwischen befinden.

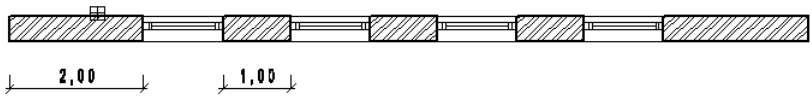
- Im Falle von Türen, klicken Sie auf die entsprechende Seite, um die Aufgehrichtung zu definieren.
- **Enter** beendet die Richtungsdefinition.
- **Enter** beendet den Befehl.

Platzieren mit Kopien

- Wählen Sie die Wand.
- Wählen Sie den **KOPIEN** Befehl.
- Geben Sie die Anzahl der Kopien ein: zum Beispiel. *4*. **Enter**.
- Geben Sie den Abstand zwischen den Fenstern: z.B. 1 m.
- Geben Sie den ersten Wandabstand ein: z.B. *2* m.
- Im Falle von Türen, definieren Sie die Öffnungsrichtungen.
- **Enter** beendet die Richtungsdefinition.
- **Enter** beendet den Befehl.

Optionen:

POPMENÜ	Um die Distanz zwischen den Öffnungen zu definieren, verwenden Sie die Befehle aus dem **POPMENÜ** der *Längendefinition*. 📖 Für eine detaillierte Beschreibung des Längenmenüs, siehe Kapitel 5.1 *Daten Einträge*

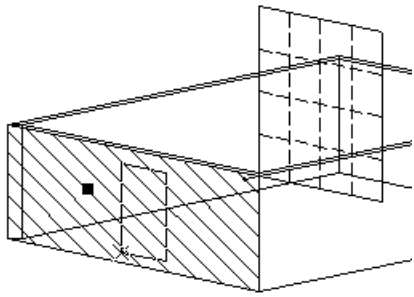


Bei Platzierung von Öffnungen, kann eine Warnmeldung erscheinen, dass sich eine Öffnung außerhalb der Wand befindet, oder mit einer anderen verschneidet. Mit der KOPIEN Funktion, werden nur so viele Öffnungen platziert, wie sich in der ausgewählten Wand ausgehen.

Bei Platzierung mit KOPIEN, wird die Referenzachse laut Einstellungsdialog der Öffnungen verwendet.

Platzieren in der 3D Ansicht

- Aktivieren Sie eine 3D Ansicht und wählen Sie eine Körperfläche, auf der die Öffnung platziert werden soll.
- **ENTER** wählt die Wandfläche aus, oder
- **NEIN** ermöglicht eine neue Auswahl.



Optionen:

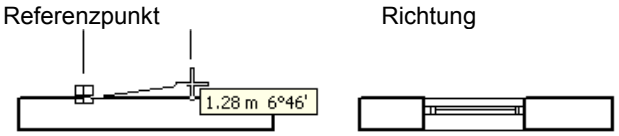
KKÖRPER	Verwenden Sie diesen Befehl, wenn sich die gewünschte Fläche nicht auswählen lässt. Wählen Sie mit dem Befehl die komplette Wand, anschließend die Fläche. **Enter**.

- Platzieren Sie die Öffnung. Die Höhe kann auch mit Wert definiert werden.
- **Enter** beendet den Befehl.
-

9.5.2.2. Öffnung an Einfügepunkt platzieren

Mit diesem Befehl wird die Öffnung mit deren Referenzachse an einen bestimmten Punkt einer Wand platziert.
Für die Platzierung wird die Referenzachse, welche in den Einstellungen definiert wurde, verwendet.

- Wählen Sie einen Punkt an der Wand, wo die Referenzachse der Öffnung platziert werden soll.
- Wurde die Referenz an die Öffnungsachse gesetzt, definieren Sie mit der Linie die Richtung der Öffnung. Wählen Sie die gewünschte Richtung.
- Im Falle von Türen, klicken Sie auf die Seite, in welche die platzierte Türe aufgehen soll.
- **Enter** beendet die Richtungsdefinition.
- **Enter** beendet den Befehl

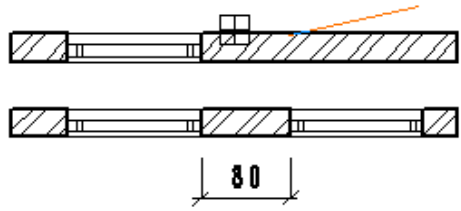


Mit Abstand zum Schnittpunkt

Mit Hilfe des Befehls **MITDISTANZ** kann einfach eine Öffnung mit Abstand zu bereits platzierten positioniert werden.

Option:

MITDISTANZ	Das Programm platziert die Referenzachse der neuen Öffnung, mit Abstand vom angewählten Schnittpunkt an der Wand. Eine bereits platzierte Öffnung erzeugt an der Leibung solche Wand-schnittpunkte. • Definieren sie den Abstand: 0,5 m. **Enter**.



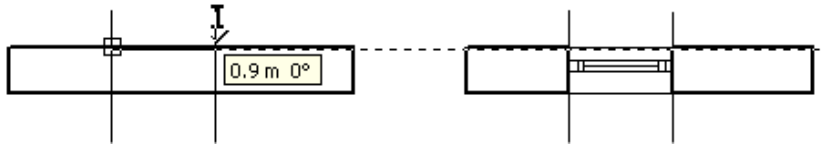
Um den Schnittpunkt zu fangen, ist es nur wichtig, in die Nähe dessen zu klicken. Diese Methode funktioniert für gerade und gekrümmte Wände. Im Falle von gebogenen Wänden, wird der Abstand im Bogenmaß gemessen.

9.5.2.3. Öffnung platzieren mit 2 Punkten

Mit diesem Befehl werden Öffnungen in Wände platziert, und gleichzeitig deren Öffnungsbreite mit Start und Endpunkt definiert. In diesem Fall wird die vordefinierte Breite in den Einstellungen ignoriert.

- Wählen Sie einen Punkt auf der Wandseite, für den ersten Punkt der Öffnung.
- Bewegen sie die Maus nun in die Richtung des zweiten Punktes. Die Breite der Öffnung kann jetzt grafisch definiert werden, oder Sie geben die Richtung und einen Wert. Zum Beispiel 1 m. **Enter**.

Das Programm fügt die Öffnung in die Wand ein.



9.5.2.4. Öffnung ohne Wandverbindung

Mit diesem Befehl können Öffnungen als eigenständige Objekte ohne Wandverbindung in der Zeichnung platziert werden.

- Nach Auswahl des Befehls wird darauf hingewiesen, dass diese Öffnungen keine Wandverbindung besitzen.
- **OK** beendet die Warnmeldung.
- Platzieren Sie die Öffnung

Optionen:

XWINKEL	Rotiert die Öffnung mittels Winkelwert.
GRAPHISCH	Definieren Sie den Startpunkt der Öffnung. Danach wird die Richtung mit der Maus definiert.

- **Enter** beendet den Befehl.

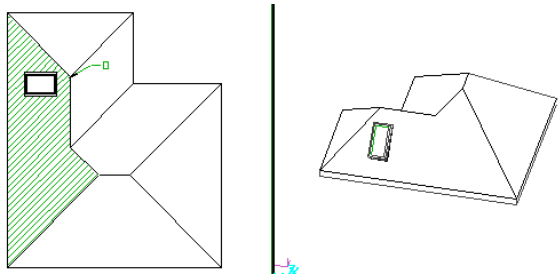
Die Öffnungsrichtung solcher Türen kann nur über das **lokale Menü – Öffnungsrichtung ändern** geändert werden.

9.5.2.5. Dachfenster platzieren

Mit diesem Befehl kann ein Fenster auf eine Dachfläche platziert werden. Das Programm ermittelt den Dachwinkel und schneidet eine Ausnehmung unter dem Fenster in die Dachfläche.

- Wählen Sie eine Dachfläche.
- Wählen Sie den gewünschten Fenstertyp aus der **Dachflächenfenster** Kategorie. **Ok**.
- Platzieren Sie das Fenster.
- **Enter** beendet den Befehl.

Der Befehl aus dem **Menü Ändern – Dach – Info – Niveau Linie** ist hilfreich für eine genaue Platzierung.

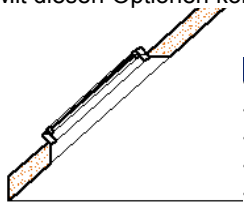


Wird ein Dachflächenfenster nachträglich bearbeitet, können folgende Werte in der Dialogbox eingestellt werden.

- Doppelklick auf das platzierte Dachfenster. Definieren Sie die gewünschten Einstellungen.

- **Abstand zur Dachaußenhaut:** Definiert den Abstand zwischen Fenster und Dachfläche.
- **Oberer Anschluss:** Aus der Liste können Sie verschiedene Anschlussmöglichkeiten der oberen Fensterleibung zur Dachfläche auswählen.
- Rechtwinkelig
- Winkel
- Horizontal
- **Winkel:** Wurde Winkel ausgewählt, kann hier der Wert eingegeben werden. Der Winkel wird von der horizontalen nach Oben gemessen.
- **Unterer Anschluss:** Aus der Liste können Sie verschiedene Anschlussmöglichkeiten der unteren Fensterleibung zur Dachfläche auswählen.
- Rechtwinkelig
- Winkel
- Vertikal
- **Winkel:** Wurde Winkel ausgewählt, kann hier der Wert eingegeben werden. Der Winkel wird von der vertikalen nach Unten gemessen.

Mit diesen Optionen können Sie folgendes Dachfenster platzieren:



9.5.2.6. Design Center – Türen / Fenster

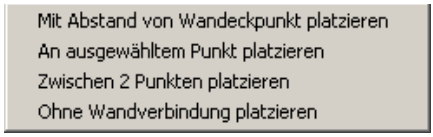
Mit Hilfe des Design Centers an der rechten Bildschirmseite, können ebenfalls Türen und Fenster aus der Datenbank in die Zeichnung platziert werden. Die Öffnungen liegen in den selben Kategorien, wie in der Dialogbox Auswahl.

Für eine detaillierte Beschreibung des Design Centers, siehe Kapitel *3.1.11 Design Center*.

Fertig eingestellte Fenster und Türen können aus dem Design Center jederzeit direkt in die Zeichnung gezogen werden. Diese so genannte Drag&Drop Methode bietet folgende Möglichkeiten:

Einfügen mit rechter Maustaste

- Rechtsklick auf die gewünschte Öffnung.
- Halten Sie die Maustaste gedrückt, und ziehen Sie die Öffnung in die Zeichnung.
- Lassen Sie die Maustaste los. Folgendes Menü erscheint:

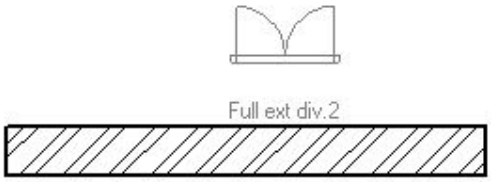

Mit Abstand von Wandeckpunkt platzieren
An ausgewähltem Punkt platzieren
Zwischen 2 Punkten platzieren
Ohne Wandverbindung platzieren

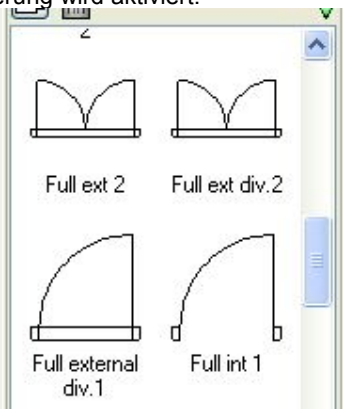
Das Programm fügt die Öffnung nach der gewählten Methode ein.

Wird danach eine Öffnung mit der linken Maustaste eingefügt, wird die zuletzt ausgewählte Methode verwendet.

Einfügen mit linker Maustaste

- Linksklick auf die gewünschte Öffnung.
- Halten Sie die Maustaste gedrückt, und ziehen Sie die Öffnung in die Zeichnung.
- Lassen Sie die Maustaste los.
- Die Einfügemethode der letzten Platzierung wird aktiviert.



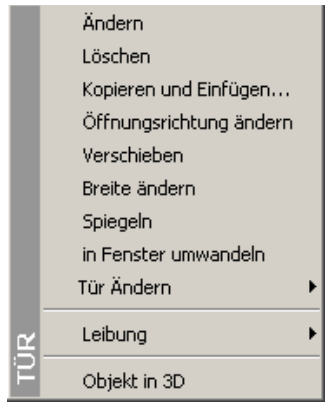


9.5.3. Öffnungen editieren

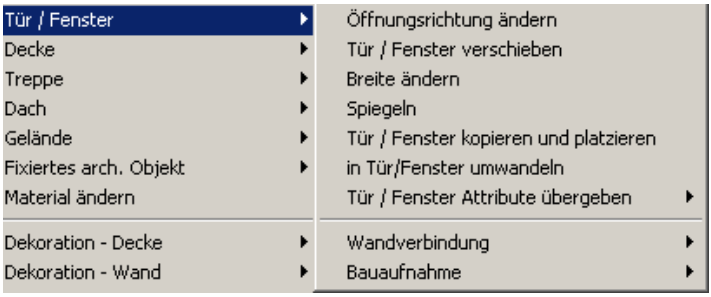
Die Befehle unterhalb ermöglichen eine nachträgliche Änderung der platzierten Öffnungen. Diese können aus folgenden Plätzen aktiviert werden:

❖ Über die Icons der **Nebenwerkzeuge Palette**:

❖ Aus dem lokalen Menü mittels rechten Maustastenklick auf platzierte Öffnungen.

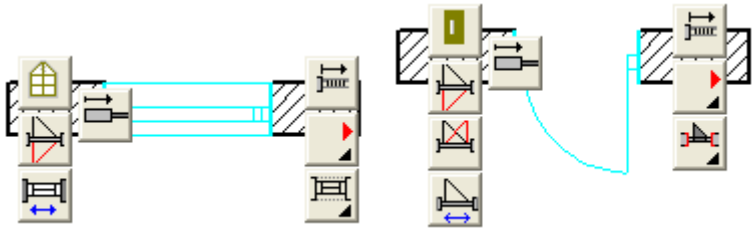


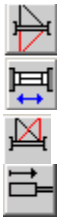
❖ Aus dem **Menü Ändern – Tür/Fenster:**



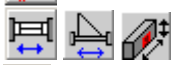
❖ aus dem **lokalen Kontext Menü:**

Alle öffnungsspezifischen Befehle für die Änderung können aus dem lokalen Kontext Menü aktiviert werden. Klicken Sie dazu eine Öffnung an.





Spiegeln 2D/3D



In Wand verschieben 2D/3D

Öffnungsrichtung ändern (Tür)

Distanz vom Wandeckpunkt. Wird dieser Befehl ausgewählt, erscheint eine Box, in der der neue Wert eingegeben werden kann:

Größe ändern 2D/3D

Kopieren 2D/3D

Eigenschaften übergeben

Eckpunkt bewegen, Wandverbindung bearbeiten, Standard, Spiegeln

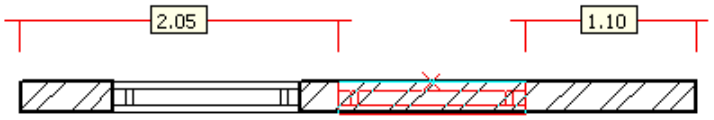
9.5.3.1. In Wand verschieben

Mit diesem Befehl können platzierte Öffnungen in der Wand auf verschiedene Arten bewegt werden:

Grafisch im Grundriss

- Wählen Sie die Öffnung die bewegt werden soll.
- Wird die Maus bewegt, beschreibt das Programm die Entfernungen zu den Eckpunkten. Die Öffnungen können mittels Fangoption genau platziert werden. So kann die neue Position grafisch definiert werden.

Die Fangoption kann im *Menü Datei – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen – Raster* aktiviert werden.



Mit Wert im Grundriss

- Wählen Sie die Öffnung die bewegt werden soll.
- Bewegen Sie den Cursor in die gewünschte Richtung und geben Sie den Wert ein.
- **Enter** beendet den Befehl.

Optionen:

ENDDISTANZ	Die Referenzachse der Öffnung kann mit einem Abstand vom Wandeckpunkt platziert werden.

Im Grundriss ist die aktive Referenzachse immer die, welche in der Nähe der aktivierten Öffnung ist.

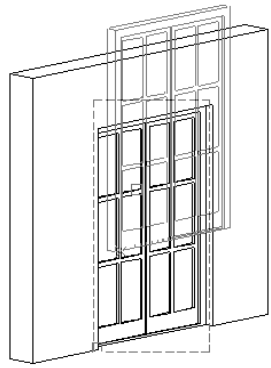
In der 3D Ansicht:

Fenster und Türen können auch im 3D Fenster verschoben werden. Hier ist es auch möglich die Öffnungen in der Vertikalen zu verschieben. Alle Änderungen werden im Grundriss übernommen.

- Aktivieren Sie eine 3D Ansicht,
- Wählen Sie den Befehl Verschieben.
- Wählen Sie die Öffnung, die verschoben werden soll.

Mit den Befehlen **NÄCHSTER** und **VORHERIGER** können die Referenzpunkte durchgeschaltet werden.

- Bewegen Sie die Öffnung an die neue Position.
- **Enter** beendet den Befehl.



9.5.3.2. Größe ändern

Mit diesem Befehl kann in 2D und 3D die Größe der Öffnung verändert werden.

In 2D:

- Wählen Sie die Öffnung, welche verändert werden soll.
- Ändern Sie die Größe mit der Maus, oder
- geben Sie einen Wert für die Größenänderung ein.
- **Enter** beendet den Befehl.

In 3D:

Alle Änderungen im 3D Fenster werden automatisch im Grundriss nachvollzogen.

- Wählen Sie eine Öffnung aus.
- Wählen Sie die Seite der Öffnung, welche verändert werden soll.
- Definieren Sie die neue Größe mit der Maus.

9.5.3.3. Öffnungen kopieren

Bereits platzierte Öffnungen können mit diesem Befehl kopiert werden. Dieser Befehl kann in 2D und 3D angewandt werden. Die Leibungseinstellungen werden ebenfalls mit kopiert.

- Wählen Sie die Öffnung welche kopiert werden soll.
- Wählen Sie die Optionen **ÜBER** oder **UNTER** aus der Befehls Leiste, um die Öffnungen geschossübergreifend zu kopieren.

Das Programm kopiert die Öffnungen mit allen Einstellungen.

Der Befehl **Tür/Fenster platzieren** wird anschließend aktiviert.

9.5.3.4. Attribute kopieren

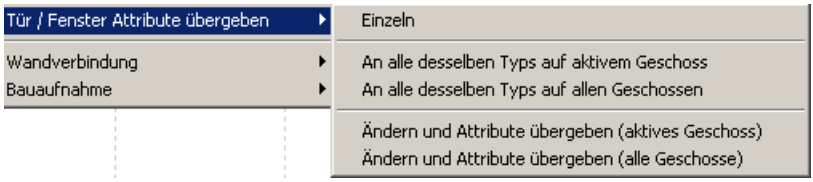
Dieser Befehl übergibt die Einstellungen einer Öffnung an weitere.
Dieser Befehl kann in 2D und 3D angewandt werden. Die Leibungseinstellungen werden ebenfalls mit kopiert.

- Wählen Sie die Öffnung, welche die gewünschten Einstellungen beinhaltet.
- Wählen Sie die Öffnungen, welche die Eigenschaften übernehmen sollen.
- **Enter** beendet den Befehl.

Optionen:

ÜBER	Wählt Öffnungen aus dem Geschoss oberhalb.
UNTER	Wählt Öffnungen aus dem Geschoss Unterhalb.

Dieser Befehl und dessen Unterbefehle können aus dem **Ändern Menü** oder dem **lokalen Menü** der Öffnung, folgendermaßen ausgewählt werden:


Tür / Fenster Attribute übergeben
Wandverbindung
Bauaufnahme
Einzeln
An alle desselben Typs auf aktivem Geschoss
An alle desselben Typs auf allen Geschossen
Ändern und Attribute übergeben (aktives Geschoss)
Ändern und Attribute übergeben (alle Geschosse)

An alle desselben Typs auf aktivem Geschoss

Der Befehl übergibt die Einstellungen an alle Öffnungen gleichen Typs am aktiven Geschoss.

An alle desselben Typs auf allen Geschossen

Der Befehl übergibt die Einstellungen an alle Öffnungen gleichen Typs auf allen Geschossen.

Ändern und Attribute übergeben (aktives Geschoss)

Mit diesem Befehl wird eine Öffnung in den Einstellungen geändert. Diese Änderungen werden nachträglich an alle weiteren am Geschoss übergeben.

- Wählen Sie eine Öffnung, deren Einstellungen Sie übergeben wollen.
- Der **Tür/Fenster Einstellungen Dialog** erscheint, wo die gewünschten Änderungen vorgenommen werden können. **Ok** beendet die Dialogbox und übergibt die Einstellungen.

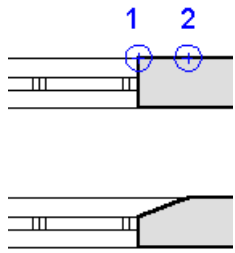
Ändern und Attribute übergeben (alle Geschosse)

Mit diesem Befehl wird eine Öffnung in den Einstellungen geändert. Diese Änderungen werden nachträglich an alle weiteren, in allen Geschossen übergeben.

9.5.3.5. Leibungspunkt bewegen

Mit diesem Befehl können Eckpunkte der Tür/Fenster – Wandverbindung bewegt werden. Die daraus resultierende Leibung, ist mit der jeweiligen Öffnung verbunden und kein Element der Wand. Werden Einstellungen von Öffnungen übergeben, werden somit Leibungsdefinitionen auch mit übergeben.

- Wählen sie einen Leibungspunkt, welcher bewegt werden soll.
- Definieren Sie den neuen Punkt der Leibung mit der Maus, oder
  geben Sie die Richtung und einen Wert.
- Wählen Sie den nächsten Leibungspunkt, oder
- **Enter** beendet den Befehl.



Optionen:

ENDDISTANZ	Definiert den Leibungspunkt mit Abstand zum nächstgelegenen Wandeckpunkt.

9.5.3.6. Leibungspunkt ändern

Mit diesem Befehl kann die Öffnungsleibung verändert werden. Das Programm bietet Ihnen die Möglichkeit, Profile für die Leibungsdefinition zu verwenden. Die einzige geometrische Einschränkung ist die Wandstärke.

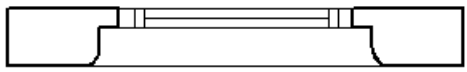
- Wählen Sie einen Leibungspunkt, welcher verändert werden soll.
- Wählen Sie das **POPMENÜ**.
- Wählen Sie aus den Befehlen des POPMENÜ der Profil Erstellung oder aus dem lokalen Kontext Menü. Für eine detaillierte Beschreibung siehe Kapitel *7.2. Allgemeine geometrische Befehle.*

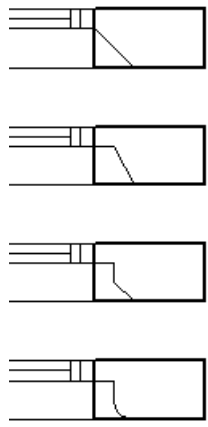
Im Falle einer Änderung, merkt sich das Programm die ursprüngliche Leibung.
Mit den Befehlen **ZURÜCK** und **NÄCHSTER** aus der Befehlsleiste können die Schritte der Änderung durchgeschaltet werden.

- **Enter** beendet die Änderung. Es können weitere Leibungspunkte editiert werden, oder
- **Enter** beendet den Befehl.

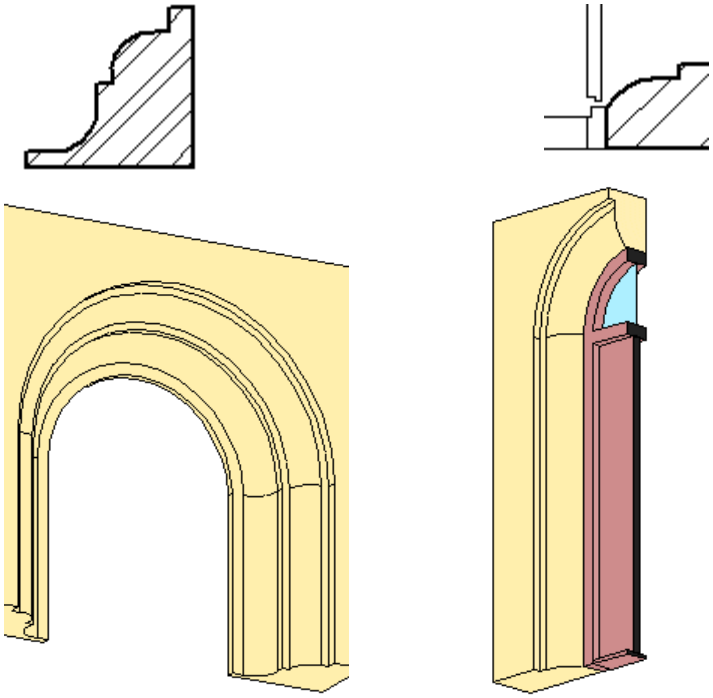
Um eine Leibung wie in dieser Darstellung zu bekommen, verwenden Sie zuerst den Befehl *Leibungspunkt bewegen*, danach fügen Sie einen neuen Leibungspunkt mit dem Befehl *Leibungspunkt ändern* ein. Danach ändern Sie die Leibungslinie *zum Kreisbogen*. Ist die Änderung abgeschlossen, wird die fertige Leibung sichtbar.

Verwenden Sie den Befehl *Spiegeln*, um beide Seiten der Leibung zu modifizieren.





Beispiele:



9.5.3.7. Leibung wiederherstellen

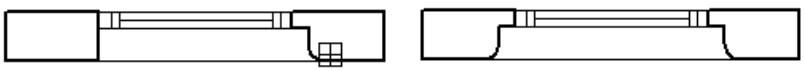
Dieser Befehl löscht alle Änderungen an der Leibung und stellt die Originale Ansicht wieder her.

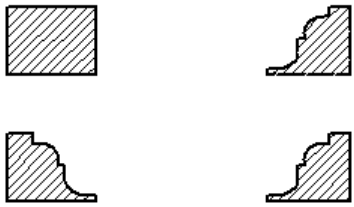
- Wählen Sie die Öffnung, deren Leibung gelöscht werden soll. **Enter** beendet den Befehl.

9.5.3.8. Leibung spiegeln

Dieser Befehl spiegelt eine Seite der Leibung auf die gegenüberliegende.

- Wählen Sie die Öffnung an der Seite, welche gespiegelt werden soll.
- **Enter** beendet den Befehl.



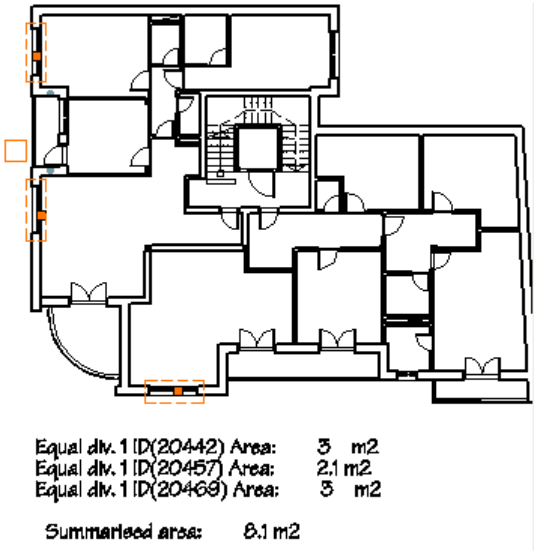


9.5.3.9. Gesamtfläche der Öffnungen

Berechnet eine Summe aller platzierten Öffnungen. Die Liste enthält alle Einzelöffnungen mit ID Nummern für die Nachvollziehbarkeit.

- Wählen Sie die Öffnungen, welche in die Berechnung einbezogen werden sollen.
- **Enter** beendet den Befehl.

Der Befehl erstellt eine Liste mit allen Öffnungen aus der Zeichnung. Klicken Sie den Button **In Zwischenablage kopieren** um die Daten in anderen Programmen (Excel, Word,) weiter zu bearbeiten.

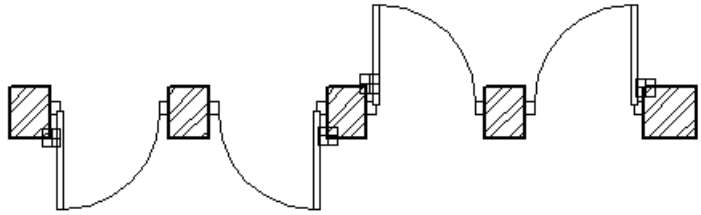


Weitere Befehle für die Änderung finden Sie im lokalen Menü oder im Menü Ändern und dessen Untermenüs.

9.5.3.10. Öffnungsrichtung ändern

Ändert die Öffnungsrichtung von bereits platzierten Türen.

- Klicken Sie auf die Seite der Tür, in der Diese sich öffnen soll.
- **Enter** beendet den Befehl.



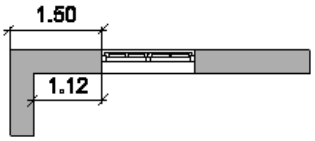
9.5.3.11. Spiegeln

Der Befehl spiegelt die ausgewählte Öffnung in der Wand.

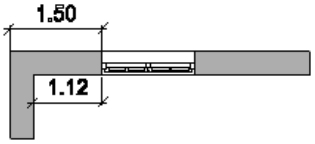
- Wählen Sie die Öffnung, welche gespiegelt werden soll.
- **Enter** beendet den Befehl.

Es ist sinnvoll die Öffnungen immer von der Innenseite des Gebäudes zu platzieren. Somit wird dessen 2D Darstellung (1:20), die Vermaßung die Öffnungsrichtung, die Leibungen und bei Fenstern die Parapete korrekt dargestellt.

In vielen Fällen muss jedoch von der anderen Seite platziert werden, da zum Beispiel nur Außenmaße bekannt sind. In diesem Fall 1,50 m.



Mit dem **Spiegeln** Befehl kann diese Situation korrigiert werden.

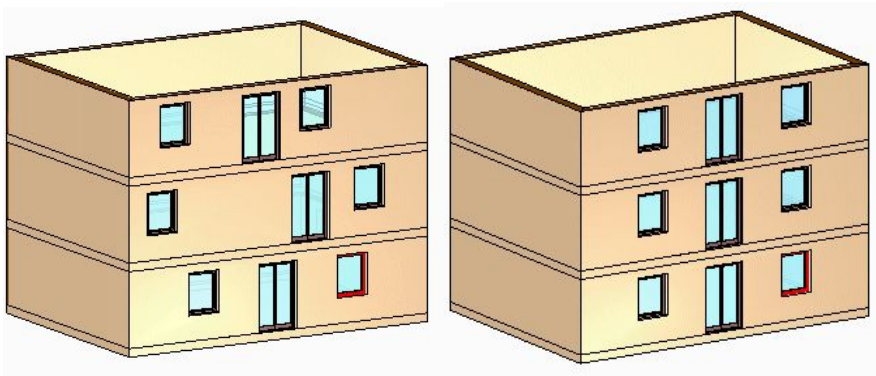


9.5.3.12. Fenster und Türen in 3D ausrichten

Türen und Fenster verschiedener Geschosse, welche in der selben Fassade sitzen, können sehr einfach ausgerichtet werden. Voraussetzungen für diesen Befehl ist, daß die Wände von verschiedenen Geschossen identisch sind und die Türen und Fenster auf der selben Seite sitzen.

Dieser Befehl ist sehr effizient wenn Fenster und Türen per Drag and Drop auf einer Fassade platziert werden. Die Abstände werden hierbei nicht immer gleich richtig sein. Hierzu muss dann nur ein Geschoss am Besten im Grundriss eingerichtet werden und alle andern Fenstern/Türen in den Geschossen darüber und darunter können automatisch angepasst und justiert werden.

- Aktivieren Sie ein 3D Fenster (z.B.: eine Axonometrie)
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Fenster auf welches andere angepasst werden sollen.
- Wählen Sie den ausrichten Befehl vom rechten Maustastenmenü
- Wählen Sie die Türen/Fenster die ausgerichtet werden sollen.
- Wiederholen Sie den Vorgang mit der Angabe eines Referenzobjektes und danach den auszurichtenden Fenster/Türen.

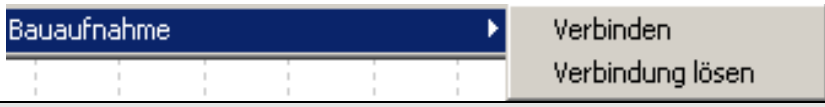


9.5.3.13. In Fenster / Tür umwandeln.

Mit diesem Befehl können Türen in Fenster und Fenster in Türen getauscht werden. Wird der Befehl ausgewählt, öffnet sich der jeweilige Dialog, wo die neue Öffnung definiert werden kann.

9.5.3.14. Bauaufnahme

Im Falle von Bauaufnahmen, können Räume über Türen verbunden werden.



Für eine detaillierte Beschreibung siehe Kapitel *9.1.2. Bauaufnahme – Räume verbinden* und *9.1.3. Ändern/Lokales Menü – Tür/Fenster verbinden*.

9.5.4. Tür/Fenster frei definieren

Finden Sie die gewünschte Öffnung nicht in den Bibliotheken des Programms, können Sie sich Ihre Türen und Fenster auch selbst erstellen. Der Detaillierungsgrad ist hier nur abhängig von Ihren Eingaben.

Folgende Möglichkeiten der freien Erstellung werden angeboten:

- **Mit Schraffuren definieren** Erzeugt eine neue Öffnung mit Hilfe einer 2D frontal Darstellung und den 2D Gruppen für die Grundrissansicht. Zeichnen sie die frontale Ansicht der Öffnung und definieren Sie jeden Teil mit einer Schraffur. Danach wird diesen Schraffuren eine Materialstärke zugewiesen. Somit ist die neue Öffnung erzeugt. Speichern Sie das so erstellte Objekt in der zugehörigen Kategorie. Für diese Methode verwenden Sie die Befehle **Tür/Fenster frei definieren.** In der Dialogbox aktivieren Sie die Option *Mit Schraffuren definieren.*

- **Über 3D Modell** Es kann über die 3D Befehle die gewünschte Öffnung modelliert und in der jeweiligen Kategorie abgelegt werden. Dazu benutzen Sie die Befehle **Tür/Fenster frei definieren.** Diesmal deaktivieren Sie jedoch die Schraffur Option. Mit dieser Methode müssen Sie die Referenzpunkte selbst definieren. Eine weitere, schnellere Methode ist die Funktion der **Vereinfachten Erstellung** . Hiermit werden die Referenzpunkte automatisch definiert.
- Direkt in der Wand

Oftmals werden Öffnungen verwendet, welche individuell für eine Planung notwendig sind und somit in der Bibliothek nicht abgelegt werden sollen. Mit der Funktion des **Eckfensters** können Öffnungen in beliebiger Weise direkt in der Wandfläche frei konstruiert werden. Ist die Konstruktionswand gebogen, wird das Fenster ebenfalls gebogen ausgeführt.

9.5.4.1. Tür/Fenster frei definieren – mit Schraffuren

Mit diesem Befehl können Türen und Fenster frei erstellt werden. Diese Methode ist abhängig von einer detaillierten Vorbereitung.

Vorbereitung:

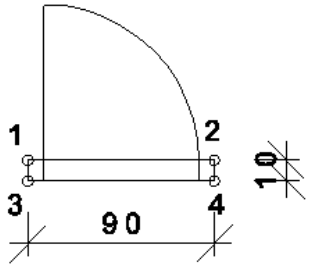
- Erstellen Sie die 2D Darstellung für den Grundriss.
- Zeichnen Sie die frontale Darstellung der Öffnung.
- Definieren Sie Schraffuren für Elemente welche mit gleicher Stärke ausgeführt werden sollen.

Verwenden Sie den Befehl Tür/Fenster frei definieren *:*

- Definieren Sie zu jeder Schraffur die entsprechende Stärke.
- Geben Sie die Kontur, welche von dem Objekt aus der Wand geschnitten werden soll.

1. Erstellung des 2D Symbols für den Grundriss:

Mit Hilfe der 2D Konstruktionsbefehle erzeugen sie eine Ansicht der Öffnung für die spätere Darstellung im Grundriss. Die Dimensionen müssen den der finalen Größe der Öffnung entsprechen.



Gruppe definieren:
Mit dem Befehl aus dem **Menü Tools - Gruppieren 2D – Definieren** erstellen Sie die Gruppe.
Wählen Sie die Elemente der Gruppe und definieren Sie deren Referenzpunkte. Diese Methode erfordert 4 Referenzpunkte, welche für die Wandverbindung verwendet werden. **Weiters ist die Reihenfolge der Referenzpunkt Definition wichtig!**
Definieren Sie die Punkte nach der Reihenfolge wie in der linken Darstellung angezeigt.
Geben Sie der Gruppe einen Namen: Tür1, und speichern Sie diese in einer beliebigen Kategorie ab.

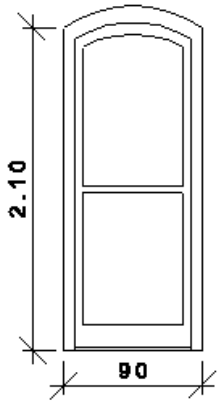
Wurden noch keine freien Kategorien definiert, wählen Sie Ok, um eine benutzerdefinierte automatisch zu erstellen.

Es können auch bereits fertige 2D Gruppen für die Darstellung im Grundriss verwendet werden: Platzieren Sie mit dem Befehl *Tür/Fenster ohne Wandverbindung platzieren* eine gewünschte Darstellung in der Zeichnung. Wandeln Sie diese in Linien um.(**Menü Ändern – Degruppieren**). Beachten sie die versteckten Linien, welche durch die Zerlegung erscheinen.

2. Frontale Darstellung der Tür konstruieren:

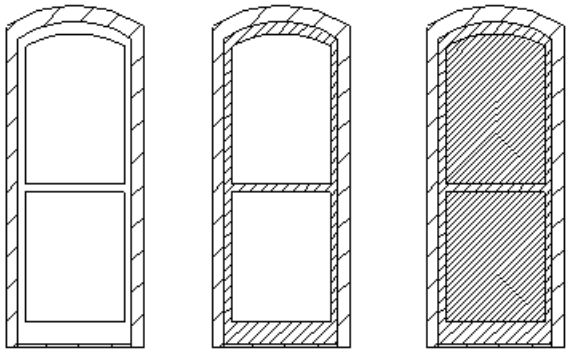
- Konstruieren Sie mit den 2D Werkzeugen eine Darstellung der frontalen Tür.

Türelemente definieren:
Die Elemente sind Rahmen, Schwelle, Türblatt und Sprossen. Alle haben eine unterschiedliche Stärke.



3. 2D Schraffur

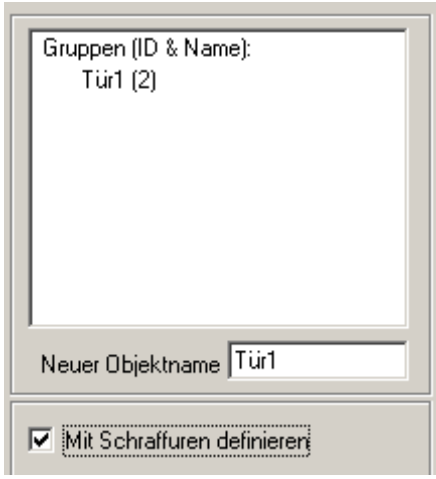
Jedes Türelement bekommt eine andere Schraffur. Jedem Element mit selber Schraffurart, wird später auch die selbe Materialstärke zugewiesen.



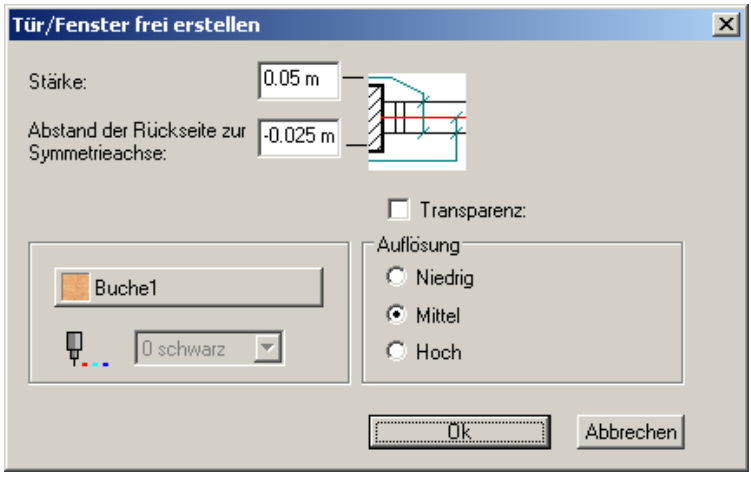
4 Tür/Fenster frei erstellen

Aktivieren Sie den Befehl. Eine Dialogbox erscheint:

- Klicken Sie auf den Namen der 2D Gruppe.
- Geben Sie unterhalb den Namen der neuen Türe ein.
- Aktivieren Sie die Funktion *Mit Schraffuren definieren.* **Ok**.
- Wählen Sie nacheinander die Schraffuren gleicher Stärke.
- **Enter** beendet die Auswahl.



In der folgenden Dialogbox wird den Schraffuren die Materialstärken zugewiesen:



- Definieren Sie die Stärke der jeweilig angezeigten Schraffur.
- Geben Sie die Abstände der Elemente von der Symmetrieachse an. Somit können die Einzelelemente der Tür auch in der Tiefe verschoben werden.

In dieser Dialogbox werden auch die Materialien und Auflösungen der Elemente definiert.

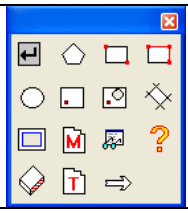
- Ist das Element aus Glas, aktivieren Sie die Option Transparenz. Die Wahl der Auflösung ist wichtig bei gekrümmten Strukturen.
- Definieren Sie die Auflösung für den Kreisbogen.
- **Ok** schließt die Dialogbox

- Wählen Sie weitere Schraffuren der Tür und geben Sie deren Stärken und Eigenschaften an.
- **Ente**r beendet die Auswahl.

5. Definieren der Öffnung

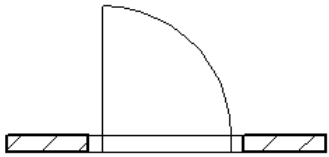
- Definieren Sie jetzt die frontale Ansicht der Öffnung, welche die Türe in der Wand aussparen soll.

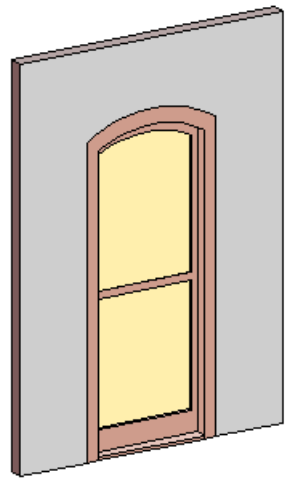
Optionen:

ENTER	Wählen Sie **ENTER**, um die Aussparung mittels Rechteck zu definieren.
POPMENÜ	Verwenden Sie das **POPMENÜ** der *Profil Definition*, um einen alternativen Umriss zu definieren.
	Es können auch die Befehle des **lokalen Icon Menüs** verwendet werden.

- *Beispiel:* Wählen Sie den Polygon Befehl und ziehen Sie die Kontur der Türe nach.
- Markieren Sie den ersten Referenzpunkt der Türe. Dieser befindet sich an der linken unteren Ecke.

Das Programm informiert Sie über die Abmessungen der fertigen Türe und speichert die Türe in definierter Kategorie ab.



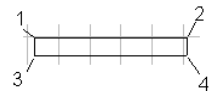


Wurden noch keine freien Kategorien definiert, wählen Sie Ok, um eine benutzerdefinierte automatisch zu erstellen.

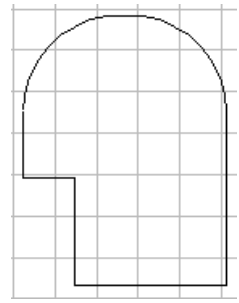
Leere Öffnung erzeugen

Diese Methode funktioniert wie zuvor beschrieben.

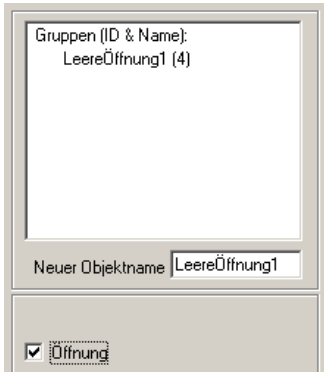
- Konstruieren Sie eine korrekte 2D Gruppe.



- Zeichnen sie die frontale Darstellung der Öffnung.



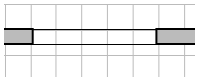
- Aktivieren Sie den Befehl **Tür/Fenster frei erstellen.**
- Wählen Sie die 2D Gruppe.
- Geben Sie den neuen Namen der Öffnung.
- Wählen Sie die Option *Öffnung*.

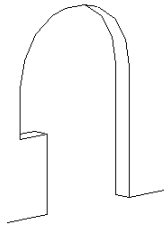


- Definieren Sie die frontale Kontur der Wandöffnung.

- Wählen sie den Befehl **Polygon** aus dem Menü und ziehen Sie die äußere Kontur nach.
- Wählen Sie den Referenzpunkt der Kontur (links Unten). Das ist immer der erste Referenzpunkt.

Das Programm informiert Sie über die Abmessungen der fertigen Öffnung und speichert diese in definierter Kategorie ab.





9.5.4.2. Tür/Fenster frei erstellen – mit 3D Modell

Dazu muss zuerst eine Darstellung der Türe in 3D modelliert werden.
Mit den Funktionen der 3D Modellierung haben Sie jegliche Freiheit in der Konstruktion der Türe. Es kann somit auch eine unebene Türe definiert werden.

Vorbereitung:
- ❖ Erstellen des 3D Modells
- ❖ Erstellen einer 3D Gruppe des Modells
- ❖ Erstellen einer 2D Gruppe für die Grundrissansicht.

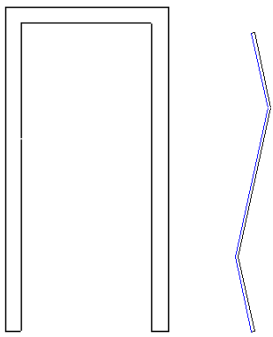
Aktivieren des Befehls ***Türe/Fenster frei definieren:***
- ❖ Wählen der erzeugten 2D und 3D Gruppe.
- ❖ Definieren der Öffnungskontur.

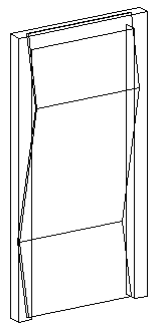
1. Erstellen des 3D Modells:

Erzeugen Sie mit den Befehlen des 3D Modellers eine 3D Darstellung der Türe.
Für eine detaillierte Beschreibung der Befehle siehe Kapitel *V. Zeichnen in 3D mit dem Modeller.*

Zum Beispiel:

Verwenden Sie zur 3D Körper Erstellung den Befehl **Herausgezogene Körper**:
- ❖ für den frontalen Türrahmen, und
- ❖ über die Ansicht von Links für das Türblatt.

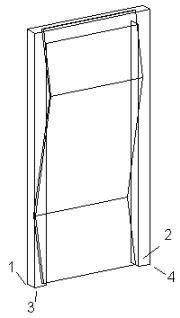




2. Erstellen der 2D Gruppe:

Erstellen Sie eine passende 2D Gruppe wie in Kapitel *9.5.4.1 Mit Schraffuren definieren* beschrieben.

3. Erstellen der 3D Gruppe:



- Erstellen Sie eine 3D Gruppe mit dem Befehl **3D Menü – Gruppieren 3D – Definieren:**
- Geben Sie den Namen der Gruppe ein: *TürNeu3D.*
- Wählen Sie die Körper der Türe aus.
- Definieren Sie die Referenzpunkte wie im Bild dargestellt.
  Beschreiben die 4 Referenzpunkte die Eckpunkte des umschließenden Rechtecks, ist das ausreichend.
- **ENTER**

Wird eine 3D Gruppe erzeugt, erstellt das Programm automatisch die 2D Gruppe als Ansicht von Oben im Grundriss. Diese Darstellung ist normalerweise nicht passend als Türgrundriss. Deshalb sollte eine eigene 2D Gruppe erstellt werden.

4. Tür/Fenster frei definieren:

- Wählen Sie die 2D Gruppe in der Dialogbox: *TürNeu3D*
- Wählen Sie die 3D Gruppe: *TürNeu3D*
- Geben Sie den Namen der neuen Türe ein.
- **Ok** **schließt** die Dialogbox.

5. Definieren der Öffnungskontur:

- Wählen Sie eine Kontur, welche für die Türplatzierung aus der Wand ausgespart werden soll. Definieren Sie die frontale Ansicht der Türe für die Aussparung.
  Dazu ist es hilfreich, zuvor die frontale 3D Ansicht aus dem 3D Fenster in den 2D Grundriss zu kopieren.
  Wird der Befehl **ENTER** ausgewählt, wird automatisch ein Rechteck über die Türkontur als Aussparung definiert.

Das Programm informiert Sie über die Abmessungen der fertigen Türe und speichert diese in definierter Kategorie ab. Die Dialogbox der Türe, zeigt die 3 veränderbaren Abmessungen Höhe, Breite und Stärke.

9.5.4.3. Vereinfachte Tür/Fenster Erstellung

Als erstes muss das 3D Modell der Türe erstellt werden. Alle weiteren Vorbereitungsschritte sind mit diesem Befehl nicht nötig. Nachdem das 3D Modell ausgewählt wurde, erstellt das Programm folgendes:

- ❖ Die 2D Gruppe der Draufsicht des 3D Modells, und
- ❖ eine 3D Gruppe mit bereits zugewiesenen Referenzpunkten an den 4 Ecken des umschließenden Rechtecks.

- Erzeugen Sie das 3D Modell der neuen Türe/Fenster.

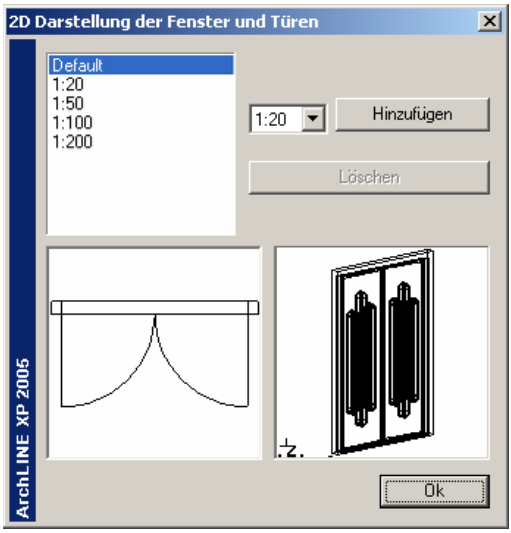
- Wählen Sie den Befehl **Tür/Fenster frei erstellen.**
- Wählen Sie die 3D Elemente. Drücken Sie Enter um die Auswahl abzuschließen
- Wählen Sie die erzeugen 2D und 3D Gruppen in der Dialogbox.
- Geben Sie den Namen der neuen Tür/Fenster an..
- **Ok** **schließt** die Dialogbox.

- Definieren Sie die Öffnungskontur für die Platzierung in der Wand.

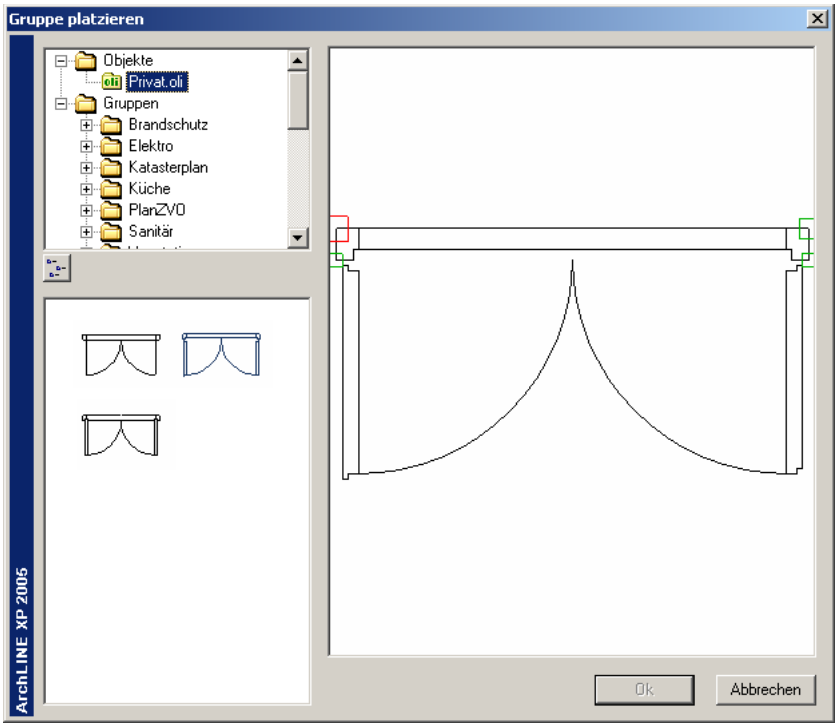
Das Programm informiert Sie über die Abmessungen der fertigen Türe und speichert diese in definierter Kategorie ab.

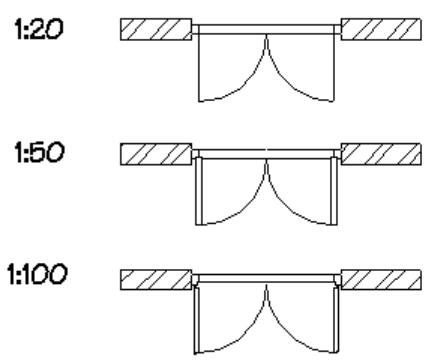
9.5.4.4. Maßstabsabhängige Darstellung

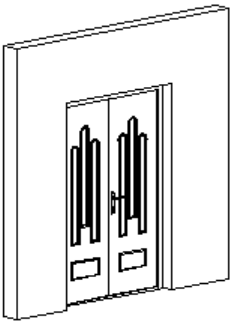
Auch bei selbst erstellten Tür und Fensterobjekten kann je nach Maßstab der Darstellung diese variieren.
Dazu müssen für die verschiedenen Maßstäbe die Darstellungen definiert werden. Kategorisierung über die 2D Gruppen ist sinnvoll.
Mit einem rechten Maustastenklick auf die selbst erstellte Öffnung gelangen Sie zu dem Befehl **2D Ansicht**.



Hier können Sie weitere Maßstäbe aus der Liste auswählen und mit dem **Hinzufügen** Button zur Verwendung bestimmen.







9.5.4.5. Eckfenster

Mit diesem Befehl kann ein Eckfenster, welches auf der frontalen Wandansicht konstruiert wurde, oder ein beliebiges Fenster /Tür mit Sprossen erstellt werden. Ist die Wand gebogen, wird das erstellte Fenster/Türe ebenfalls gebogen sein.

Verwenden Sie diesen Befehl, wenn Sie eine Öffnung erstellen möchten, welche nicht in der Bibliothek aufscheinen soll.

Die Definition wir in 2 Arbeitsschritte aufgeteilt:

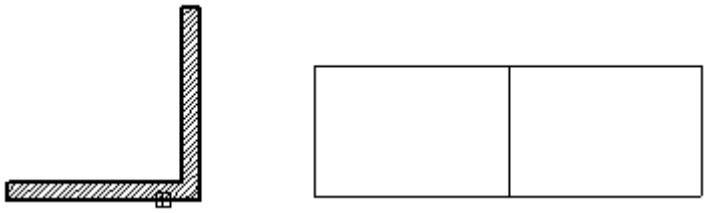
- ❖ Profildefinition
- ❖ Einstellungen

Profildefinition

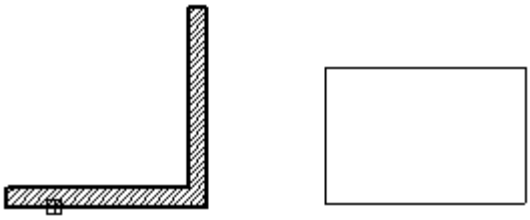
Die hauptsächliche Konstruktion wird an der abgewickelten Wandseite erfolgen:

- ❖ Definieren Sie ein Rechteck welches das Fenster umschließt Die Werte können nachträglich in der Dialogbox eingegeben werden.
- ❖ Konstruieren Sie das Fenster präzise mit den 2D Werkzeugen.

- Nach dem der Befehl **Eckfenster** aktiviert wurde, klicken Sie auf die Ecke der Wand, wo das Fenster platziert werden soll. Soll ein Eckfenster erstellt werden, klicken Sie auf eine Wand, in der Nähe der Ecke. Das Programm legt dann die abgewickelte Ecke zur Bearbeitung aus.



Wird eine Wand ausgewählt, welche keine Eckverbindung aufweist, wird nur diese eine Wand abgewickelt.



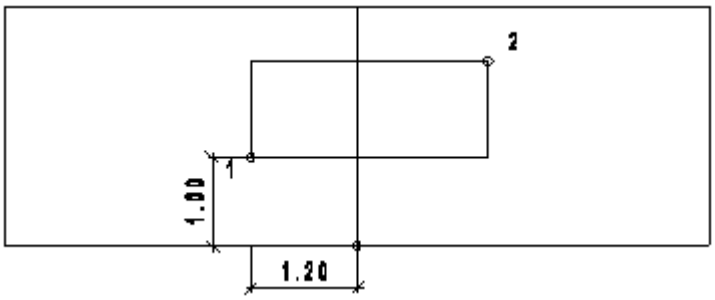
- Platzieren Sie die Abwicklung. Das Programm fragt, ob die Konturen der Abwicklung sichtbar sein sollen oder nicht. Wählen Sie letzteres, wenn Sie bereits die frontale Darstellung des Fensters zuvor frei definiert haben. In diesem Fall ist es wichtig, den Referenzpunkt so zu platzieren, dass die bereits gezeichnete Darstellung korrekt in der abgewickelten Fläche liegt.

Dann folgt die Profildefinition. Folgende 2 Möglichkeiten:

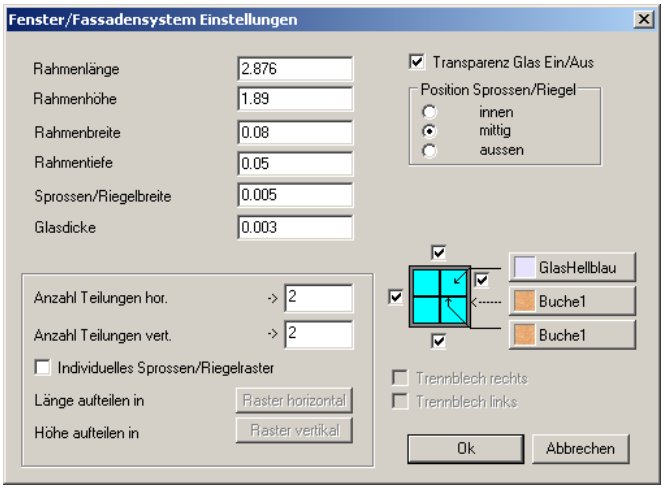
- ❖ Überschlagsmäßiges definieren des Profils.
- ❖ Vorkonstruiertes Profil verwenden.

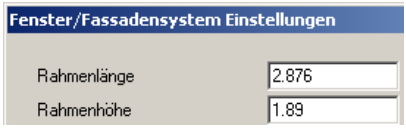
Überschlagsmäßiges definieren des Profils

- Wählen Sie den Befehl **POPMENÜ** aus der Befehls Leiste, daraus den Befehl **Rechteck HV.**
- Platzieren Sie den linken unteren Eckpunkt des Rechtecks. Das soll der Startpunkt des späteren Fensters werden. Dazu benutzen Sie den Befehl **Distanz XY aus er Fangpunkte Palette.** Mit dessen Hilfe platzieren Sie den Startpunkt 1.2 m von der Ecke nach Links und 1.0 m davon nach Oben.
- Definieren Sie den rechten Oberen Eckpunkt mit beliebigem Wert. (2)



In der erscheinenden Dialogbox der Fensterdefinition, können Sie nun die Länge und Höhe des fertigen Fensters definieren.



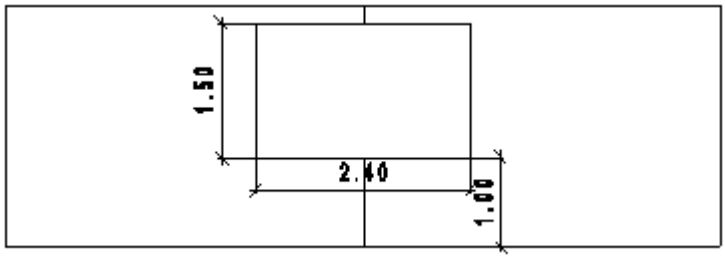


Vorkonstruiertes Profil verwenden

- Wollen Sie die Fensterkontur genau konstruieren, legen Sie sich die Wandabwicklung auf die Zeichenfläche.
- Wählen Sie Ja bei der Frage nach der Platzierung der Abwicklung.
- Beenden Sie den Befehl des Eckfensters. Die Abwicklung bleibt auf der Zeichenfläche.
- Konstruieren Sie darin die Fensterkontur mit Hilfe der 2D Werkzeuge

Beispiel:

- Mit Hilfe des Befehls **Rechteck**, platzieren Sie ein Rechteck mit den Abmessungen 2,4 m x 1,5 m und 1m Abstand von der Unterkante der Wand.
- Löschen Sie die Wandeckkante innerhalb des Rechtecks.



- Aktivieren Sie den Befehl des **Eckfensters** erneut.
- Wählen Sie die selbe Wand aus. Das Programm wickelt die Wand erneut ab.
- Platzieren Sie die neue Abwicklung genau über die Vorherige.
- Jetzt wählen Sie **Nein**, bei der Frage nach der Platzierung der Abwicklung. Somit unterbricht die Wandecke das Fensterloch nicht.
- Wählen sie den Befehl **POPMENU** und daraus den Befehl **Punktprofil.**
- Klicken Sie innerhalb des konstruierten Fensterloches. Das Programm erkennt die Kontur und verwendet diese für die Fenstererstellung.

Die Dialogbox der *Glas Einstellungen* erscheint.

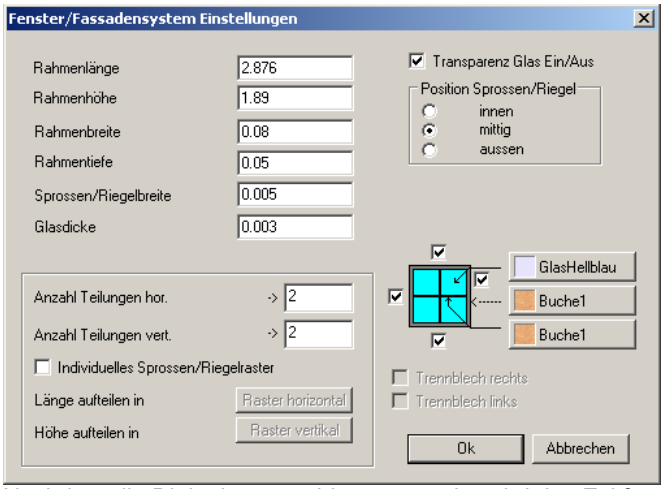
Einstellungen definieren:

In der zweiten Phase wird das Fenster detaillierter eingestellt. Die Dialogbox beinhaltet alle Einstellungen des Fensters.
Die ersten beiden Felder der Einstellungen beziehen sich auf die gesamte Konstruktion des Fensters. Wurde die Fensterkontur nur ungenau definiert, kann die Fenstergeometrie hier modifiziert werden.

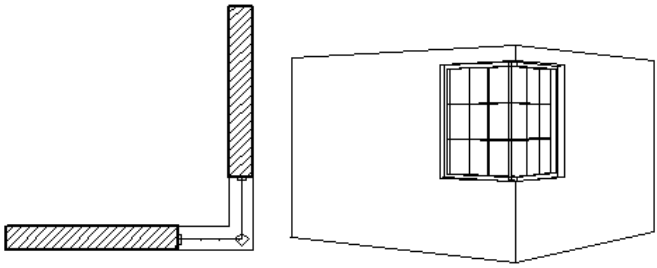
Das nächste Feld betrifft nur den linken Teil des Eckfensters. Hier kann *Fensterrahmenbreite, Tiefe, Sprossenbreite und Glasstärke* definiert werden.
Werden Glasflächen mit Wert dimensioniert, kann die gesamte Fläche meist nicht gleichmäßig aufgeteilt werden. Somit ergibt sich ein Restwert, welcher im letzten Feld sichtbar wird.

Die Eckstütze ist optional. Es können verschiedene Materialien für *Rahmen, Glasfläche* und *Sprossen* definiert werden.
Weiters können die Sprossenpositionen definiert werden:
Innen,
Mitte, oder
Außen

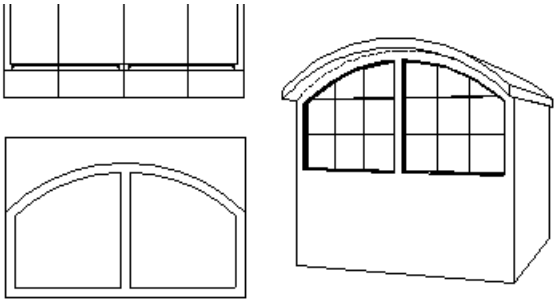
Die Eckfensterdefinition beinhaltet 2 Dialogfenster für die Wertdefinition. Wird das Erste beendet, öffnet sich das zweite Einstellungsfenster, wo die Werte der rechten Seite.
In diesem Fenster kann die Gesamtgröße nicht mehr verändert werden.



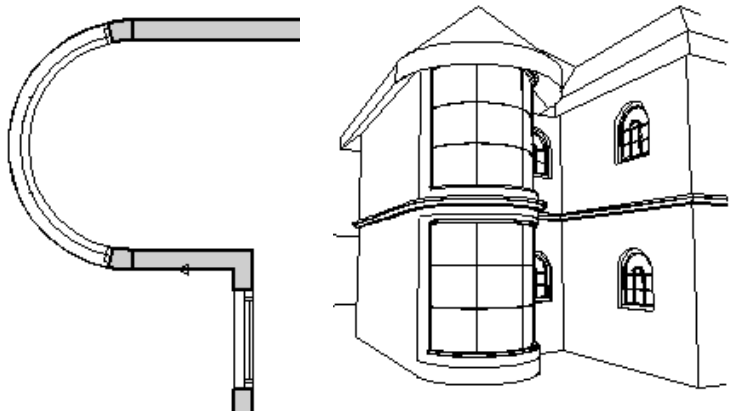
Nachdem die Dialogbox geschlossen wurde, wird das Eckfenster erstellt.



Diese Funktion kann weiters auch für normale Fenster Erstellung verwendet werden. Somit ist diese Methode eine einfache Variante zu den Methoden der freien Fenster/Tür Definition über Gruppen.

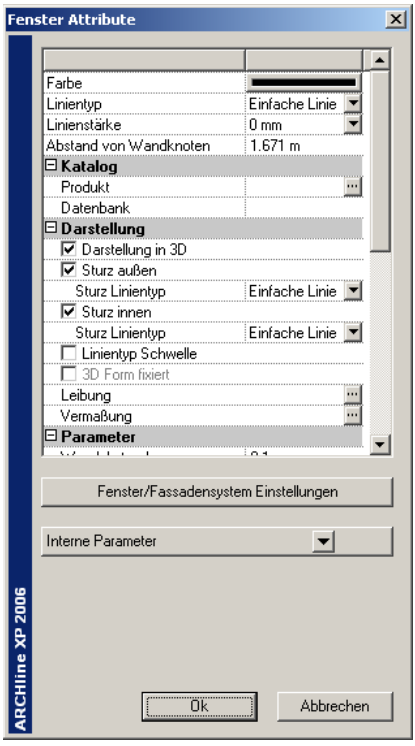


Diese Funktion ist gut geeignet um Kreisförmige und gebogene Fenster intuitiv zu erstellen. Im Gegensatz zu den beiden anderen Methoden, wird hier das Glas ebenfalls gebogen.



Eckfenster bearbeiten

Mit einem Doppelklick auf das Eckfenster erscheint die Dialogbox der Tür/Fenstereigenschaften. Diese ist die Selbe wie im Kapitel *9.5.1 Tür/Fenster Einstellungen*.

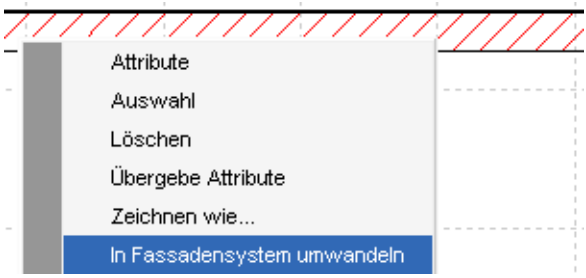


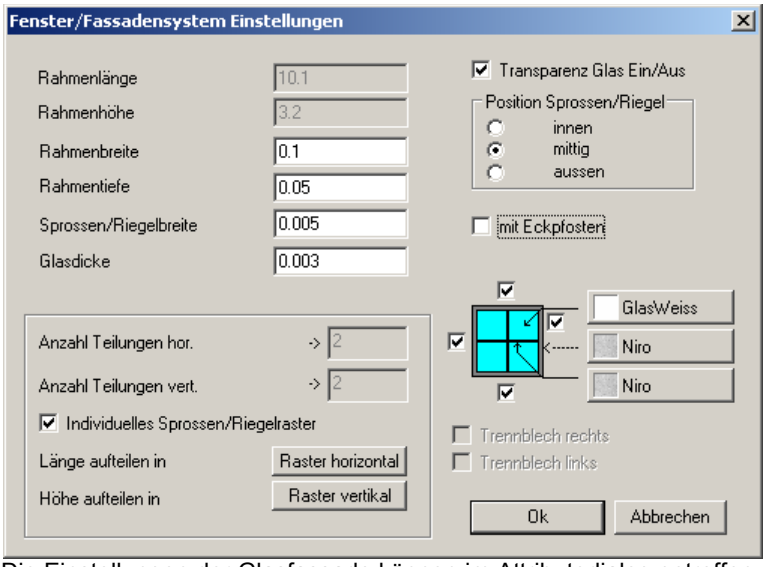
Die Bibliotheken der Öffnungen sind in diesen Einstellungen ausgeblendet, da sich dieses Fenster nicht in der Bibliothek befindet.
In dieser Dialogbox können alle allgemeinen und spezifischen Einstellungen verändert werden.
Über den Button der **Glas Einstellungen** gelangen Sie erneut in die Dialoge der Glasaufteilung und Eckfenstereinstellungen.

9.5.4.6. Freie Glasfassaden/Fensterflächen

Freie Glassfassaden/Fensterflächen können mit folgenden Varianten erzeugt werden:

- Mithilfe eines Eckfensters. Dieser Befehl findet Anwendung, wenn das Profil über 2 Wände erzeugt wird oder nicht die ganze Seite einer Wand umfassen soll.
- Mittels dem Befehl „*In Fassadensystem umwandeln*“ können komplette Wände per Knopfdruck in Glasflächen umgewandelt werden.





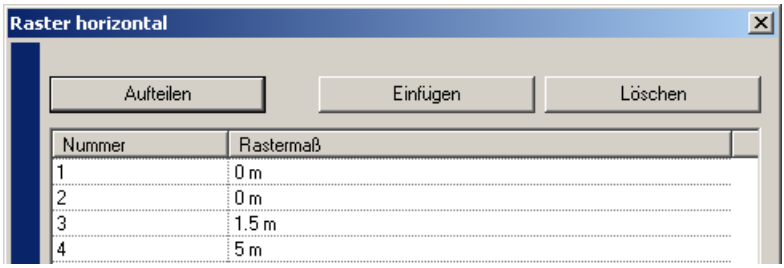
Die Einstellungen der Glasfassade können im Attributedialog getroffen werden.

Fassadensysteme haben folgende Eigenschaften:

- Die Fensterfläche kann über die gesamte Wand erstellt werden.
- Die Aufteilung der Glasfassade in X-Y Richtung kann mit einer nummerischen Eingabe oder mittels Definition der einzelnen Glasflächen in horizontaler und vertikaler Richtung erfolgen. Diese Aufteilung kann auch ungleich erstellt werden.
- Der Glasrahmen kann für jede Seite deaktiviert werden.

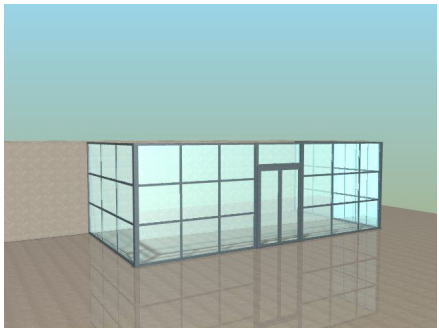
Ungleiche Teilung:

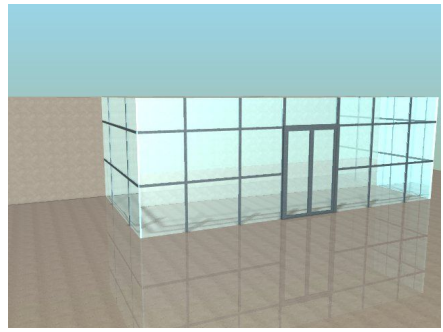
- Aktivieren Sie die Option Individuelles Sprossen/Riegelraster
- Die Teilung kann mittels Klick auf „**Raster horizontal**“ oder „**Raster vertikal**“ in jeder Richtung eingestellt werden.
- Im Aufteilungsdialog sieht man das Maß der Glasfläche (Höhe oder Breite) bezogen auf die gezeichnete oder umgewandelte Glasfassade

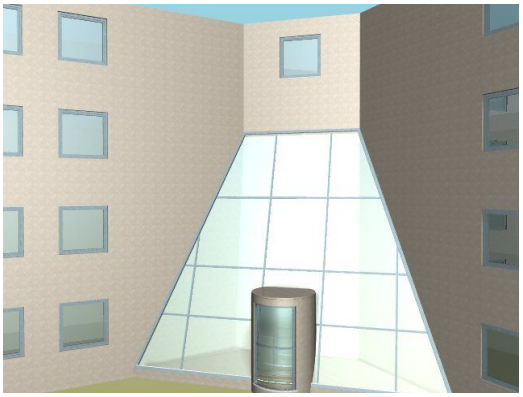


- Die Nummerierung der Teilungen ist von links nach rechts in horizontaler Richtung und in vertikaler Richtung von oben nach unten.
- Mit einem Doppelklick auf einen Wert läßt sich dieser entsprechend editieren.
- Falls die Summe den Gesamtwert übersteigt werden die unnötigen Aufteilungen automatisch entfernt und in der letzten Aufteilung entsprechend angepasst.
- Falls die Summe kleiner ist als die Öffnung wird automatisch eine neue Aufteilung angelegt.
- Mittels „**Einfügen**“ kann die Anzahl der Aufteilung erhöht werden. Die neuen Aufteilung werden immer über der markierten Teilung erstellt. Falls keine Teilung markiert ist wird die neu Aufteilung am Anfang der Liste hinzugefügt.
- Teilungen können mittels **Löschen** wieder entfernt werden
- Mit dem **Aufteilen** Befehl kann ein vorher angelegter Raster mit 1 m und 2 m auf eine Länge von 10 m angepasst werden. Das Programm berechnet somit die Glasflächen und erstellt für den Restwert automatisch eine neue Zeile.

1	1 m
2	2 m
3	1 m
4	2 m
5	1 m
6	2 m
7	0.94 m







9.6. Decken

Einleitung

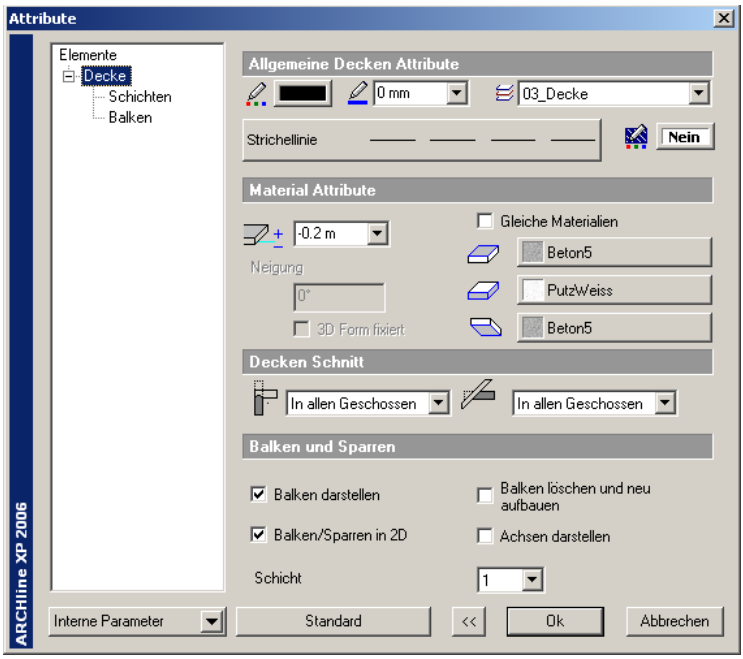
Mit den Befehlen des Deckenwerkzeuges, können Fußböden, mehrschichtige Decken, unregelmäßige Gewölbe, Fundamente und Geschossebenen erstellt und verändert werden.
Es können einschichtige oder mehrschichtige Decken erstellt werden.
Jede Schicht kann dabei extra behandelt und modifiziert werden. Somit können detaillierte Konstruktionen in 2D sowie in 3D erfolgen.
Es können Deckenprofile erstellt, verändert und in Sets abgelegt werden.

In ARCHline.XP® ist es außerdem möglich, Fliesenaufteilungen und Gewölbedecken zu erstellen. Hierauf können zusätzlich noch verschiedene Materialien zugewiesen werden. Alle geometrischen Konstruktionen des Deckenwerkzeuges können im Grundriss wie auch in 3D erstellt und sichtbar gemacht werden. Was für eine fotorealistische Nachbearbeitung von hohem Wert ist.

9.6.1. Decken Einstellungen

Bevor eine Decke platziert werden kann, müssen deren Einstellungen definiert werden.

Mit einem rechten Maustastenklick auf das Hauptwerkzeug der **Decke** gelangen Sie in deren Einstellungen. Oder über **Menü Attribute – Decke**. Die Dialogbox der Deckeneinstellungen erscheint:



Allgemeine Einstellungen

Zu aller erst können die allgemeinen Einstellungen für das Element Decke eingestellt werden.

Für eine detaillierte Beschreibung siehe Kapitel *4.2.2 Definieren der allgemeinen Einstellungen.*

Füllfarbe

Mit der Wahl einer Füllfarbe wird die Decke im Grundriss farbig dargestellt.

Sets

Es können entweder eigene Sets erstellt und abgelegt, oder vorgefertigte Deckensets für die Konstruktion verwendet werden. Alle voreingestellten Sets wurden global abgespeichert, somit haben Sie die Möglichkeit diese Einstellungen in jedem neuen Projekt zu verwenden. Mit einem Klick auf den Set Button, wird auf der rechten Seite der Set Dialog eingeblendet.

Für eine detaillierte Beschreibung siehe Kapitel *4.2.4 Verwenden der Set Einstellungen*

Decken Material Eigenschaften

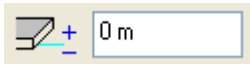
In der Spalte der Material Attribute, kann für jede Deckenseite ein eigenes Material definiert werden. Mit der Funktion *Gleiche Materialien* kann ein Material für alle drei Möglichkeiten verwendet werden.

- Material der Oberseite - Fußboden
- Material der Seitenflächen
- Material der Unterseite - Decke

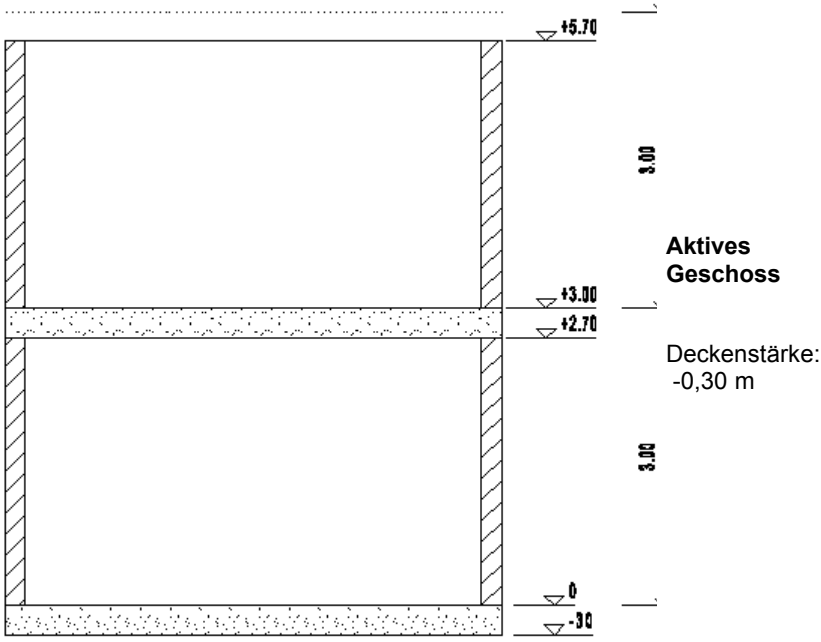
Wenn Sie auf einen Materialnamen klicken, erscheint der Materialdialog.

- Wählen Sie ein Material.
- **OK** beendet die Auswahl.

Für eine detaillierte Beschreibung siehe Kapitel 4.*2.3 Material Eigenschaften*.



- Definiert die Platzierungshöhe der Decke, ausgehend von Geschossnull

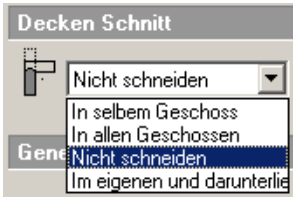


Decken Schnitt

Hier kann definiert werden, wie sich die Decke in Verbindung mit Wänden und Dächern verhalten soll.

❖ Mit Wände verschneiden

Die Decke schneidet Wände welche diese zu durchdringen versuchen. Folgende Optionen werden angeboten:



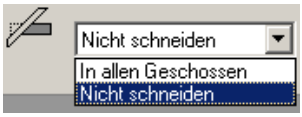
- In selben Geschoss
- In allen Geschossen
- Nicht schneiden – Wände werden nicht geschnitten
- Im eigenen und darunter liegenden Geschossen – Die Decke schneidet Wände im eigenen Geschoss und aus allen Geschossen unterhalb.

Diese Methodik ist nützlich bei Gewölbedecken, wenn die Wände daran angepasst werden sollen.

Im Falle von Objekten, welche in den Wänden verbunden sind, ist die Option des Deckenschnitts nur aktiv, wenn dies in den Eigenschaften der Objekte eingestellt wurde.

❖ Mit Dächern verschneiden

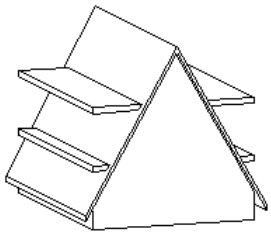
Decken können sich mit Dächern folgendermaßen verschneiden:



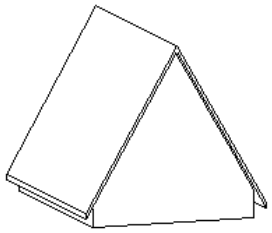
- Das Dach schneidet Decken aus allen Geschossen.
- Das Dach schneidet keine Decken.

Wird ein Geschoss übergreifendes Satteldach konstruiert, ist diese Option unbedingt anzuwenden:

Keine Verschneidung:



Verschneidung aller Geschosse:



Der Verschnitt wird erst ausgeführt, wenn die Option **Wand-Decke-Dach Verbinden** in den Einstellungen der *3D Modell erstellen* Dialogbox aktiviert wurde.

Winkel von geneigten Decken

im Falle von geneigten Decken, kann ein Neigungswinkel in den Eigenschaften der Decken definiert werden. Diese Funktion ist vor der Erstellung der Decke nicht wählbar.

Balken darstellen

Um Balken in den 3D Fenstern anzuzeigen muss diese Option aktiv sein.

Balken/Sparren in 2D

Bei Aktivieren dieser Option werden die Balken im Grundriss dargestellt. Bei einem mehrschichtigem Deckenaufbau ist die Balkenlage immer mit einer Schicht verknüpft. Diese ist mittels nummerischer Eingabe wählbar. Sämtliche Einstellungen beziehen sich dann auf diese Schicht. (Abstand von der Balkenlage...) Die Balkenlage wird nur sichtbar geschaltet sofern die verknüpfte Schicht unter Decken - Schichten auch aktiv ist. Ansonsten wird die Richtung mit einem Symbol dargestellt.

Balken löschen und neu aufbauen

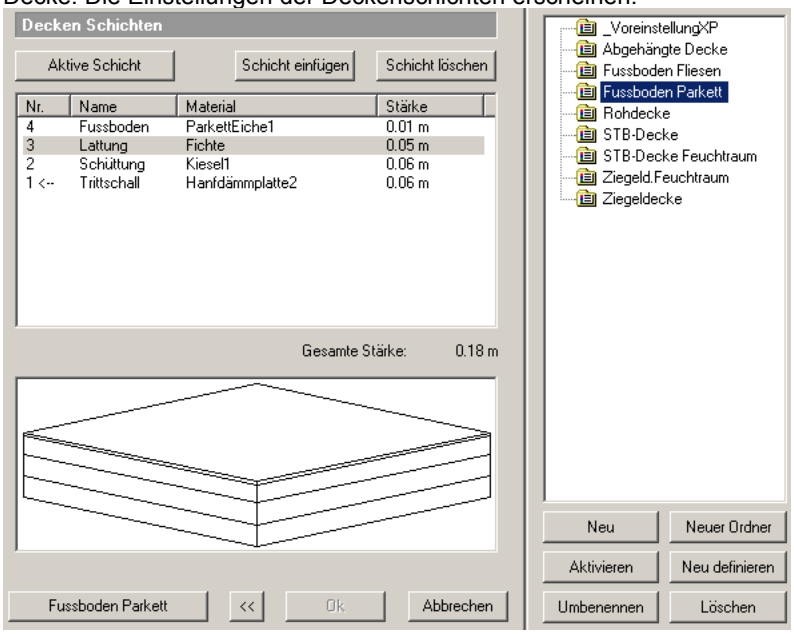
Bei eine gezeichnete Decke mit modifizierten Balken kann hiermit der Originalstand hergestellt werden.

Achsen darstellen

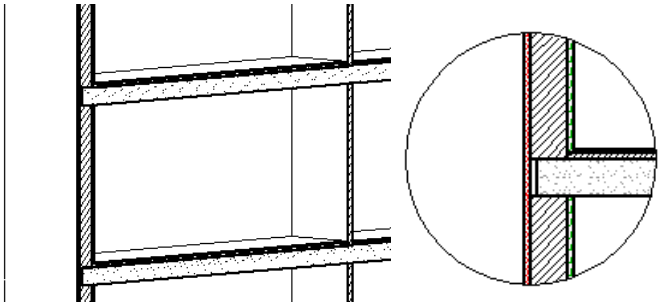
Die Balken werden im Grundriß nur durch ihre Achsen repräsentiert.

Deckenschichten

Klicken Sie auf das Untermenü Schichten im Dialogfenster der Decke. Die Einstellungen der Deckenschichten erscheinen.



Mit dieser Option können bis zu 15 Schichten der Decke hinzugefügt werden. Deckenschichten können über die vordefinierten Sets geladen, oder Schicht für Schicht selbst definiert werden. Es ist zeitsparender, sich oft verwendete Deckenaufbauten als Sets abzulegen. Mit der Funktion der Deckenschichten können detaillierte Schnitte erstellt werden.



Schicht einfügen

Mit diesem Button können Sie weitere Schichten einfügen. Jede neue Schicht wird mit den Einstellungen der vorherigen über die Letzte platziert. Die unterste Schicht hat die Nummer 1.

Schicht löschen

Verwenden Sie diesen Button um vorhandene Schichten aus der Struktur zu löschen.

Aktive Schicht

Wählen Sie eine Schicht aus der Liste unterhalb. Mit einem klick auf den Button **Aktive Schicht**, wird die Ausgewählte aktiviert und kann somit editiert werden. Die aktive Schicht wird mit einem *Pfeil* angezeigt.
Diese Funktion ist notwendig um die Schichten Schritt für Schritt zu ändern.
Die Befehle zur Bearbeitung von Deckenschichten, betreffen nur die aktive Schicht.

Schichten Eigenschaften

Nr.	Name	Material	Stärke
4 <--	Fussboden	ParkettEiche1	0.01 m
3	Lattung	Fichte	0.05 m
2	Schüttung	Kiesel1	0.06 m
1	Trittschall	Hanfdämmplatte2	0.06 m

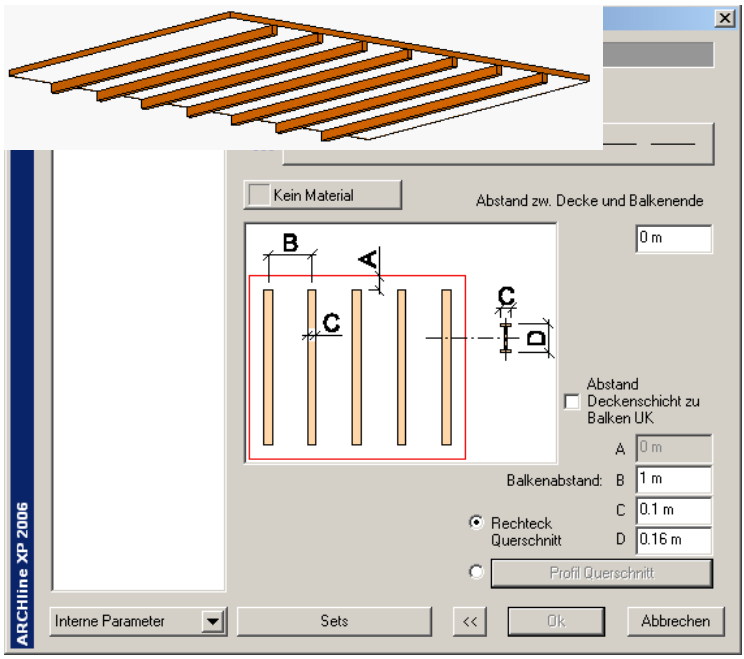
Mit einem Doppelklick kann Name und Stärke geändert werden.
Ist die Schichtstärke negativ, wird die Deckenschicht nach unten gemessen.
Die Dialogbox zeigt die Darstellung der kompletten Decke mit summierter Deckenstärke unterhalb an.

Verwenden Sie den Zurück **Pfeil**

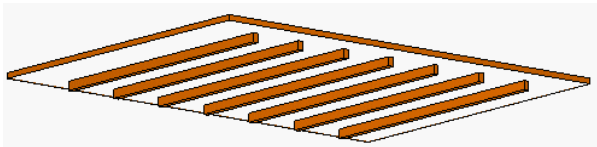
um wieder zu den allgemeinen Einstellungen zu gelangen.

Balkeneigenschaften

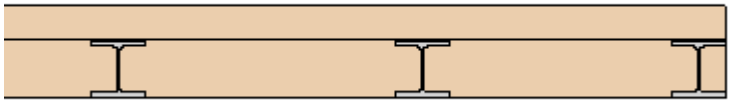
Mittels dem Wert „**Abstand zw. Decke und Balkenende**“ kann die Balkenlage in der Ansicht eingerichtet werden. Um die Balken unter der Decke darzustellen muss dieser Wert negativ sein.



Mittels dem Wert **A** kann der seitliche Abstand nach innen eingegeben werden der Wert **B** definiert den Achsabstand der einzelnen Balken.



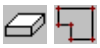
Der Rechteck Querschnitt kann mit den Werten **C** und **D** definiert werden. Mittels Klick auf Profilquerschnitt kann ein Profil aus der Datenbank ausgewählt werden. (Auch eigene Profile können der Datenbank hinzugefügt werden.



9.6.2. Decken erstellen

Befehle des **Decken Hauptwerkzeuges** :

Es können verschiedene Arten von Decken erstellt werden:

- **Normale Decken:** 
- **Fundamente:**
- **geneigte Decken:**

9.6.2.1. Decken Erstellen mit Auswahl

Decken können über deren Umrisslinien erzeugt werden.
Es gibt zwei Möglichkeiten diese Kontur zu erstellen.

- Eine bereits existierende Wandstruktur, definiert die Grenzen der Decke.
- Definieren der Kontur mit den Polygon Befehlen des lokalen Menüs.
-
- In beiden Fällen kann der Kontur ein Versatz zugeordnet werden. Diese Funktion ist nützlich für versetzte Decken aufgrund Dämmschicht.

Decke über Wände definieren

- Wählen Sie die Wände, welche die Deckenkontur beschreiben sollen. Die Decken wird mit deren Außenkontur erstellt.
- **Enter** beendet die Auswahl.

Decke mit Polygon definieren

- Wählen Sie aus dem **POPMENÜ** die Befehle der *Profilerstellung*, um die Deckenkontur zu konstruieren.

Für eine detaillierte Beschreibung siehe Kapitel *6.5. Profil Definition*.

Kontur Versatz

- Bevor Sie die Deckenkontur zeichnen, wählen Sie den Befehl **VERSATZ** aus der Befehlsleiste.
- Geben Sie einen Versatzwert ein. Ein negativer Versatz lässt die Deckenkontur schrumpfen.

9.6.2.2. Automatische Decke innerhalb einer Balkenstruktur

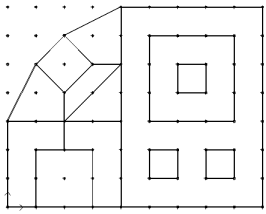
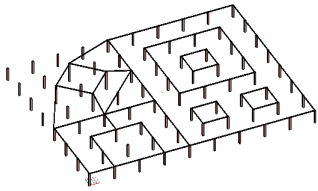
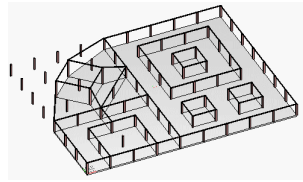
Falls Sie eine reguläre Anordnung von Balken und Sützpfeilern haben, so können Sie diese direkt mit einer Decke „füllen“. Dies kann in einem einzelnen Geschoß, oder über mehrere Geschoße durchgeführt werden.

- Klicken Sie auf das Hauptwerkzeug Decke.
- Wählen Sie eines der folgenden Schlüsselwörter aus dem PopMenü.

BALKEN	Die Decke wird innerhalb der umschließenden Balken in einem Geschoß generiert.
GESCHOß	Die Decke wird innerhalb der markierten Balken in einem Geschoß generiert. Hierbei wird innerhalb jedes geschlossenen Balkensystems eine eigene Decke erzeugt.
RECHTERWINKEL	Es werden innerhalb der markierten Balken in allen Geschoßen die Decken generiert. Hierbei wird innerhalb jedes geschlossenen Balkensystems eine

	eigene Decke erzeugt.

- Wenn Sie „**BALKEN**“ gewählt haben, so klicken Sie innerhalb der gewünschten Balkenstruktur.
- Ansonsten markieren Sie alle gewünschten Balken mittels eines Auswahlrechtecks.

9.6.2.3. Decke mit Polylinien definieren

Die Deckenkontur kann mit Polylinien definiert werden.

Polygon Definieren

- Erzeugen Sie ein geschlossenes Polygon mit Eckpunkten der Kontur. Es können auch Kreisbögen in der Kontur vorkommen. Folgende Zusatzbefehle sind möglich:

Optionen:

TANGENTIAL	Die Verbindung ist tangential.
KREISBOGEN	Das nächste Stück wird als Kreisbogen ausgeführt.
OBJEKTWAHL	Das ausgewählte Objekt wird in die Kontur mit einbezogen.
ZURÜCK	Macht einen Konstruktionsschritt rückgängig.
VORWÄRTS	Stellt einen Konstruktionsschritt wieder her.
UMGEKEHRT	Die geschlossenen Kontur wird verkehrt herum konstruiert.

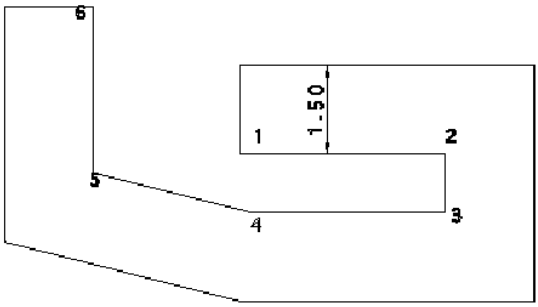
Siehe Kapitel *11.2.2.17. Kontinuierliche Linie mit Kreisbögen.*

Weitere Optionen

Folgende Optionen können für eine Polylinien Konstruktion verwendet werden:

Optionen:

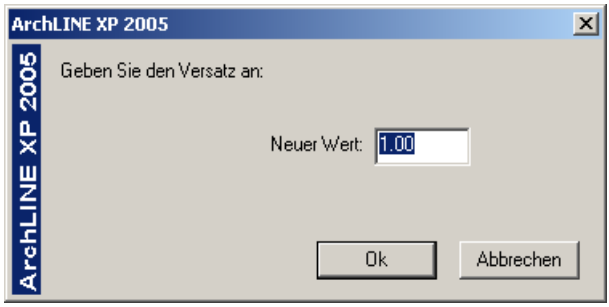
KREIS	Die Kontur wird als Kreis ausgeführt.
VERSATZ	Definiert einen Versatz an die Polylinie.
BREITE	Das Polygon wird mit einer definierten Breite ausgeführt.



Breite = 1.50 m

9.6.2.4. Geschlossenes Fundament

Mit diesem Befehl wird ein geschlossenes Streifenfundament erzeugt. Die Fundamentstärke und Platzierungshöhe wird in den Eigenschaften der Decke definiert.
Definieren Sie zuerst die Fundamentbreite im erscheinenden Dialog.



- Definieren Sie die geschlossene Kontur des Fundaments.

Optionen:

KREIS	Die geschlossenen Kontur wird als Kreis ausgeführt.
DURCHMESSER	Definiert den inneren Durchmesser des Kreises. Mit der Funktion **WIE**, kann ein bestehender Durchmesser verwendet werden.
RADIUS	Definiert den inneren Radius des Kreises. Mit der Funktion **WIE**, kann ein bestehender Radius verwendet werden.
ZPUNKT	Definiert den Mittelpunkt der Kreisdefinition.
P3	Definiert die innere Kreisbogenkontur mittels 3 Punkten.
ACHSEN	Definiert die beiden Endpunkte des inneren Durchmesser des Kreises.
OBJEKTWAHL	Wählt ein Objekt, wessen Kontur für die Fundamenterstellung herangezogen wird.

Siehe Kapitel 11.2.2.17. Kontinuierliche Linie mit Kreisbögen.

- **Enter** beendet die Konturdefinition und schließt diese.

9.6.2.5. Offenes Fundament

Dieser Befehl funktioniert wie die Erstellung des geschlossenen Fundaments. Mit dem Unterschied, dass die Kontur am Schluss nicht geschlossen wird.

- Definieren Sie die Fundamentbreite im Dialog.
- Definieren Sie die offene Kontur des Fundamentes.

Optionen:

OBJEKTWAHL	Wählt ein Objekt, wessen Kontur für die Fundamenterstellung herangezogen wird.

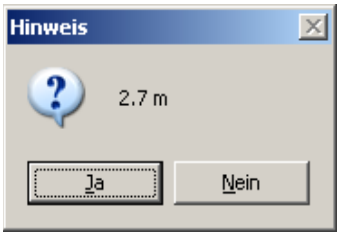
Siehe Kapitel 11.2.2.17. Kontinuierliche Linie mit Kreisbögen.

- **Enter** beendet den Befehl.

9.6.2.6. Geneigte Decke mit 3 Punkten

Mit diesem Befehl wird eine geneigte Decke über drei Referenzpunkte definiert.

- Wählen Sie die Wände mit denen Sie die Decken definieren wollen.
- Bevor Sie die Wände wählen, verwenden Sie den Befehl **VERSATZ** um die Decke mit einem Wert der Außenkontur der Wand zu versetzen. Definieren Sie den Versatzwert. Ein negativer Versatz schrumpft die Kontur der Decke.
- Verwenden Sie die *Profil definiere*n Befehle aus dem **POPMENÜ,** wenn Sie nicht die Kontur mit den Wänden definieren wollen.
- Definieren Sie einen Punkt an der Decken Oberkante. Wollen Sie den Punkt an der Unterkante definieren, wählen Sie den Befehl **ÜBER.**
- Definieren Sie den Höhenwert des Punktes oder verwenden Sie den Befehl **WIE** aus der Befehlsleiste, um einen bestehenden Punkt abzufragen. Klicken Sie auf das (über) oder (unter) Icon um die Höhe für die Punkte zu definieren. Das Programm zeigt die gewählte Höhe in einer Dialogbox an. Sie können den Wert akzeptieren oder verwerfen.



- Definieren Sie die Höhen für die weiteren beiden Punkte.
- **Enter** beendet den Befehl.

9.6.2.7. Geneigte Decke mit Referenzlinie

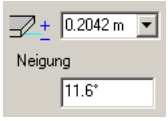
Mit diesem Befehl wird eine geneigte Decke erstellt, mit Hilfe einer Referenzlinie und einem Neigungswinkel.

- Wählen Sie die Wände mit denen Sie die Decken definieren wollen.
- Bevor Sie die Wände wählen, verwenden Sie den Befehl **VERSATZ** um die Decke mit einem Wert der Außenkontur der Wand zu versetzen. Definieren Sie den Versatzwert. Ein negativer Versatz schrumpft die Kontur der Decke.
- Verwenden Sie die *Profil definiere*n Befehle aus dem **POPMENÜ,** wenn Sie nicht die Kontur mit den Wänden definieren wollen.
- Nachdem die Deckenkontur definiert wurde, konstruieren Sie die Referenzlinie mit 2 Punkten. Diese Punkte haben die selbe Höhe. Ein Pfeil in der Richtung der Neigung definiert die Richtung der Neigung. Ist die Richtung nicht korrekt, drücken sie ENTER, somit beginnen Sie erneut mit der Definition der Referenzlinie. Eine Dialogbox erscheint, worin Neigungswinkel und Höhe der Referenzlinie angegeben werden kann.

Ok beendet den Befehl.

9.6.2.8. Winkel der geneigten Decke

Im Falle einer geneigten Decke, kann deren Neigungswinkel nachträglich über die Dialogbox der Einstellungen verändert werden.

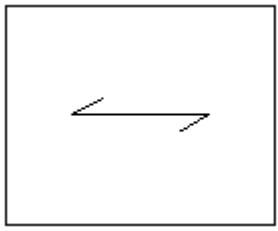


- Mit einem Doppelklick auf die geneigte Decke, gelangen Sie in deren Eigenschaften..
- Geben Sie den neuen Winkel ein. OK.

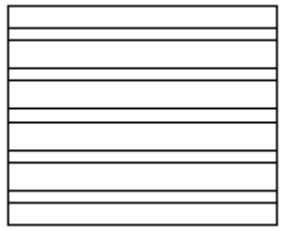
9.6.2.9. Erstellen von Balkendecken

Das Erzeugen von Balkendecken funktioniert analog dem Erstellen von „normalen“ Decken.
Falls die „2D-Ersatzdarstellung“ deaktiviert ist wird die Richtung mit einem Symbol dargestellt.

Bei Aktivieren dieser Option werden die Balken im Grundriss dargestellt. Bei einer mehrschichtigem Deckenaufbau ist die Balkenlage immer mit einer Schicht verknüpft. Diese ist mittels nummerischer Eingabe wählbar. Sämtliche Einstellungen beziehen sich dann auf diese Schicht. (Abstand von der Balkenlage...) Die Balkenlage wird nur sichtbar geschaltet sofern die verknüpfte Schicht unter Decken - Schichten auch aktiv ist. Ansonsten wird die Balkenrichtung mit einem Symbol dargestellt:



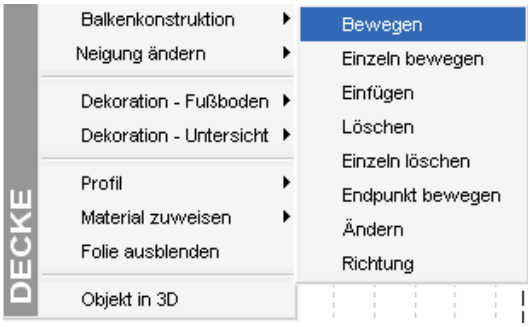
Deaktiviert



Aktiviert

Ändern der Balkenkonstruktion

Deckenbalken können analog dem Dach mit einem Rechtsklick auf eine Kante geändert werden:



Richtung ändern

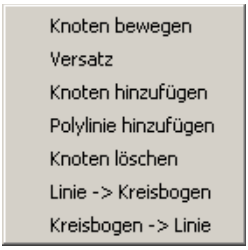
Mit diesem Befehl lässt sich die Richtung der Balken ändern. Nachträgliche Modifikationen gehen dabei verloren.

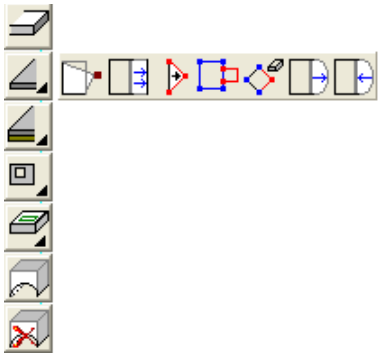
9.6.3. Bearbeitungsbefehle für die gesamte Decke

Mit diesen Befehlen können alle Knotenpunkte und Längen einer Decke bearbeitet werden. Im Falle von mehrschichtigen Decken, werden alle Schichten modifiziert.

Diese Befehle können aus dem *Ändern Menü*, aus dem *lokalen Menü* und dem *lokalen Kontext Menü* aktiviert werden.

Klicken Sie einmal auf die Kante einer Decke, um deren *Kontext Menü* zu aktivieren:





Knoten bewegen

Klicken Sie auf einen Eckpunkt der Deckenkontur um diesen zu bewegen.

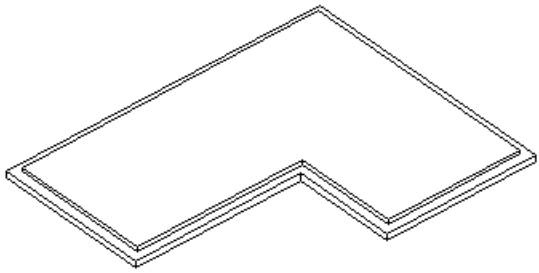
Versatz

Mit diesem Befehl kann eine Seite der Kontur nach Außen oder Innen verschoben werden.

- Wählen Sie eine Seite die verschoben werden soll.
- Definieren Sie die neue Position der Seite. Der Versatz kann auch mit Wert definiert werden. Dazu bewegen Sie die Maus in die gewünschte Richtung und geben den Versatzwert ein.

Oder

- Wählen Sie die Funktion **ALLE** aus der Anweisungszeile, um die gesamte Kontur zu versetzen.
- **Enter** beendet den Befehl.



Knoten hinzufügen

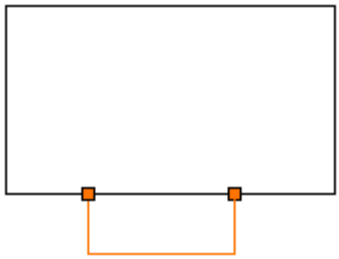
Klicken Sie auf eine Seite der Deckenkontur, um einen neuen Knoten hinzuzufügen.

Option:

KONTUR	Mit dieser Funktion kann ein gesamter Polygonzug eingefügt werden.

Polylinien hinzufügen

Klicken Sie auf eine Seite der Deckenkante, um eine Polygonkontur hinzuzufügen.



Knoten löschen

Dieser Befehl löscht bestehende Knoten aus der Deckenkontur.

Linien -> Kreisbogen

Dieser Befehl führt folgende Aktionen durch:
Der Befehl ändert gerade Konturen in Kreisförmige; Weiters können Kreisbögen damit im Radius geändert werden.

- Wählen Sie die Deckenseite,
- Definieren Sie einen Punkt. Der Kreisbogen wird diesen Punkt berühren. Wählen Sie folgende Optionen:

OPTIONEN:

DURCHMESSER	Definiert den Wert des Durchmessers.
RADIUS	Definiert den Wert des Radius.
UMFANG	Definiert die Länge des Kreisbogens.
KREISBOGEN	Definiert die Stichhöhe des Kreisbogen.

Kreisbogen -> Linie

Verwenden Sie diesen Befehl um Kreisbögen in gerade Konturen zu ändern.

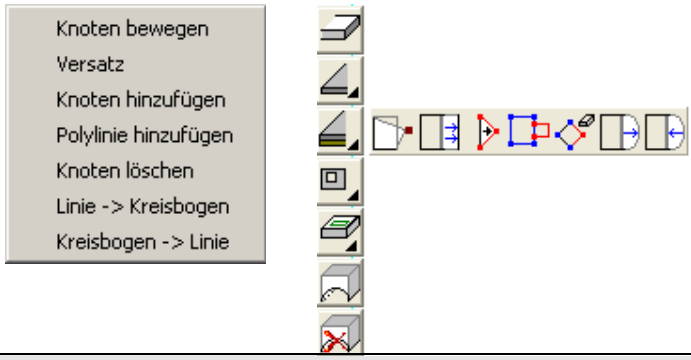
- Wählen Sie einen Kreisbogen

9.6.4. Bearbeitungsbefehle für einzelne Schichten

Mit diesen Befehlen können Sie Eckpunkte von aktiven Schichten bearbeiten.
Wählen Sie die zu bearbeitende Schicht in den Einstellungen der Decke – Schichten Dialogbox. Ein Pfeil definiert die gerade aktive Schicht.

Nr.	Name	Material	Stärke
4 <--	Fussboden	ParkettEiche1	0.01 m
3	Lattung	Fichte	0.05 m
2	Schüttung	Kiesel1	0.06 m
1	Trittschall	Hanfdämmplatte2	0.06 m

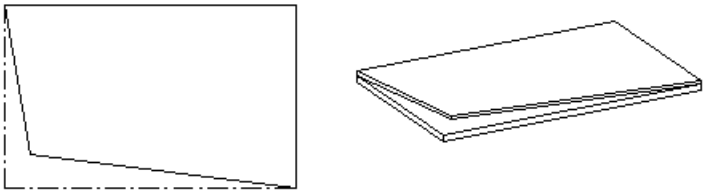
Sie können die Bearbeitungsbefehle aus dem *Ändern Menü*, dem *lokalen Menü* und dem *Kontext Menü* wählen.



Diese Befehle funktionieren wie in Kapitel 9.6.3.1. Bearbeitungsbefehle *für die gesamte Decke*.

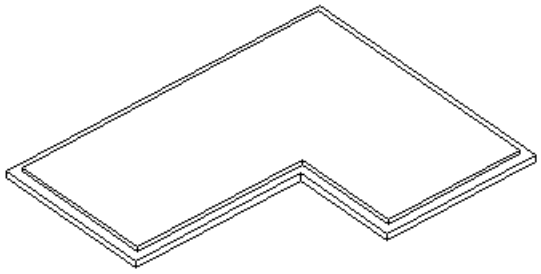
Knoten bewegen

Klicken Sie auf einen Knoten der Decke um diesen zu bewegen.



Versatz

Mit diesem Befehl wird eine Seite, oder die gesamte Kontur einer Deckenschicht versetzt.



Knoten hinzufügen

Klicken Sie auf eine Seite der Deckenkontur, um einen neuen Knoten hinzuzufügen.

Polylinien hinzufügen

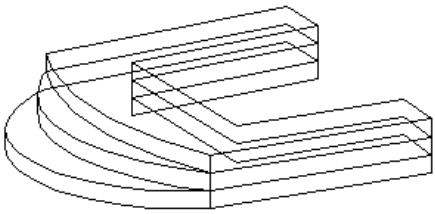
Klicken Sie auf eine Seite der Deckenkante, um eine Polygonkontur hinzuzufügen.

Knoten löschen

Dieser Befehl löscht bestehende Knoten aus der Deckenkontur.

Linien -> Kreisbogen

Dieser Befehl führt folgende Aktionen durch:
Der Befehl ändert gerade Konturen in Kreisförmige; Weiters können Kreisbögen damit im Radius geändert werden.



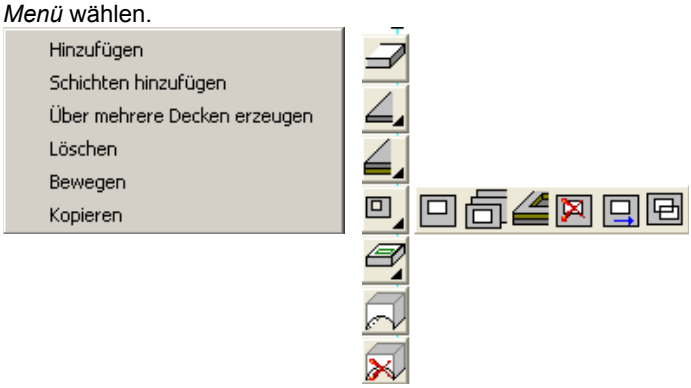
Kreisbogen -> Linie

Verwenden Sie diesen Befehl um Kreisbögen in gerade Konturen zu ändern.

- Wählen Sie einen Kreisbogen.

9.6.5. Erzeugen und bearbeiten von Deckenlöchern

Sie können die Befehle aus dem *Ändern Menü*, dem *lokalen Menü* und dem *Kontext Menü* wählen.



9.6.5.1. Deckenlöcher erzeugen

In den meisten Fällen werden Deckenlöcher für Kamine und Treppenhäuser benötigt. Deckenlöcher sind immer Innerhalb von Decken und können ohne geometrische Einschränkung erstellt und editiert werden.

Deckenlöcher über Treppen erstellen

Deckenlöcher können mit dem Befehl **TREPPE** aus der Anweisungszeile erstellt werden. Die Treppe unter der Decke wird ausgewählt und das Treppenloch wird automatisch darüber ausgeschnitten. In diesem Fall wird die Draufsicht der Treppe verwendet. Deshalb ist anzuraten keine Treppen mit Balustraden zu verwenden.

Das Programm erstellt die Kontur folgendermaßen:
- ❖ Die Lochbreite ist von der Treppenbreite abhängig.
- ❖ Das Programm berechnet die Löchgröße nach der Mindestdurchgangshöhe des Treppenlaufs. Das bedeutet, ein erwachsener Mensch kann aufrecht darunter durchgehen.

Sie können den Wert der Durchgangshöhe in der Dialogbox *Voreinstellungen Treppe* unter *Datei Menü – Allgemeine Vorgaben – Treppen* einstellen.

- Wählen Sie eine Decke welche mit einem Deckenloch verändert werden soll.
- Definieren Sie die Kontur des Loches mittels den Befehlen aus dem **POPMENÜ** der *Profil Definition*, oder
- Wählen Sie den Befehl **TREPPEN**.
- Dieser Befehl erzeugt ein Deckenloch oberhalb einer Treppe. Befindet sich keine Treppe unterhalb der Decke, wählen Sie den Befehl **UNTER**, um in das Geschoss zu wechseln, in dem sich die Treppe befindet.
- **Enter** beendet den Befehl.

! Wenn Sie Treppen auswählen, müssen sich diese unterhalb der Decke befinden.

9.6.5.2. Durchbruch über mehrere Decken erzeugen

In manchen Fällen müssen mehrere Decken mit einem Profil geschnitten werden. Um hier die Arbeit zu erleichtern verwenden Sie diesen Befehl.
In diesem Fall klicken Sie alle Decken an, welchen der Durchbruch eingefügt werden soll.
Enter.

Dieser Befehl funktioniert wie in Kapitel *9.6.3.4. Deckenlöcher erzeugen*.

9.6.5.3. Durchbruch in mehrschichtiger Decke setzen

Dieser Befehl erzeugt ein Deckenloch in der aktiven Schicht.
Deckenlöcher sind immer Innerhalb von Decken und können ohne geometrische Einschränkung erstellt und editiert werden.

Dieser Befehl funktioniert wie in Kapitel *9.6.3.4. Deckenlöcher erzeugen*.

9.6.5.4. Durchbruch löschen

Mit diesem Befehl werden Deckenlöcher wieder gelöscht.

- Wählen Sie die Kontur des Loches, welches gelöscht werden soll.
- **Enter** beendet den Befehl.

9.6.5.5. Durchbruch bewegen

Mit diesem Befehl können Deckenlöcher in der Decke bewegt werden.

- Wählen Sie das Deckenloch, welches bewegt werden soll.
- Definieren Sie den Referenzpunkt, mit welchem das Loch gefangen werden soll.
- Definieren Sie die neue Position des Loches.
- Enter beendet den Befehl.

9.6.5.6. Durchbrüche kopieren

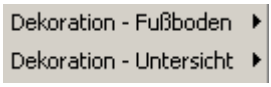
Mit diesem Befehl kann ein Deckenloch kopiert werden.

- Nach dem aktivieren des Befehls definieren Sie den Referenzpunkt des Deckenlochs, oder wählen den Befehl **KOPIEN** wenn Sie mehrmals Kopieren möchten. In diesem Fall geben sie die Anzahl der Kopien ein. **Ok**.
- Definieren Sie die neue Position des Deckenlochs **Enter**.

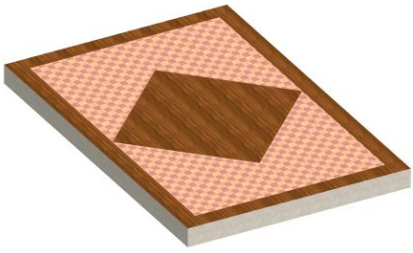
9.6.6. Dekoration

Mit diesem Befehl kann der Fußboden mit Fliesen ausgelegt werden. Es können verschiedene Materialien und Richtungen für eine Decke definiert werden. Weiters kann die Fliesenaufteilung auf der Decke in 3D sichtbar gemacht werden. Somit ist eine fotorealistische Ausgabe möglich. Bei mehrschichtigen Decken, wird die Aufteilung immer an der aktiven Schicht angewendet.

Der Befehl kann über das *lokale Menü* und über das *Kontext Menü* der Decke aktiviert werden.



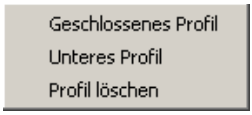
Für eine detaillierte Beschreibung siehe Kapitel *9.11. Dekoration – Aufteilung.*



9.6.7. Decken Profile ändern

Verwenden Sie folgende Befehle um die Decke in deren Querschnittprofil zu verändern.

Sie können die Befehle aus dem *Ändern Menü*, dem *lokalen Menü* und dem *Kontext Menü* wählen.



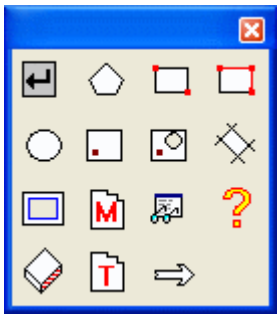
9.6.7.1. Geschlossenes Profil

Wollen Sie Decken mit spezifischen Strukturen erstellen, zum Beispiel Gewölbedecken, müssen Sie das Profil der decke modifizieren. Mit diesem Befehl können geschlossene Profile definiert werden. Das Profil kann einseitig oder auf mehreren Seiten der Decke angewandt werden. Durch diese Methode können einfach Kreuzgewölbe hergestellt werden. Das Profil kann im Grundriss oder in einer 3D Ansicht modifiziert werden.

Deckenprofile im Grundriss modifizieren:

Wählen Sie eine Seite der Decke im Grundriss. Das Programm wickelt die Seite ab und platziert die Abbildung auf der Zeichnung. Wurde diese Seite bereits profiliert, wird das bestehende Profil mit einer strichlierten Linie dargestellt.

- Platzieren Sie die Abwicklung. Verwenden Sie den Zusatzbefehl **NÄCHSTER** um den Einfügepunkt auszuwählen.
- Definieren Sie eine geschlossene Kontur innerhalb der Deckenstärke für die Profilierung. Verwenden Sie dazu die Befehle aus dem *lokalen Kontext Menü*, oder die Befehle der *Polygon Erzeugung* aus dem **POPMENÜ** der Anweisungszeile:



Für eine detaillierte Beschreibung siehe Kapitel *6.5. Profil definieren*.

! Um diese Befehlsbox zu schließen, verwenden Sie den ersten Befehl.

- Um ein vordefiniertes Profil aus der Bibliothek zu verwenden, wählen Sie den Befehl *Aus liste wählen.*

Verwenden Sie den Befehl der **Objektbibliothek** **Geschlossenes Profil** um Profile in die Bibliothek abzulegen.

- Definieren sie die Position des Profils, oder

Option:

SPIEGELN	Spiegelt das Profil.

- **Enter** beendet den Befehl.

Ist die Option der *automatischen Wiederherstellung* aktiviert, sehen Sie das Ergebnis sofort in 3D.

Deckenprofile in 3D modifizieren

- Aktivieren Sie eine 3D Ansicht.
- Wählen Sie den Befehl **Geschlossenes Profil.**
- Wählen Sie eine vertikale Fläche der Decke, oder

Option:

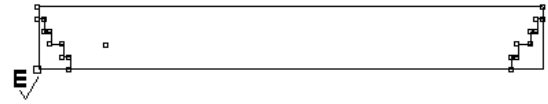
KKÖRPER	Verwenden Sie den Befehl, um die gesamte Decke und danach eine ihrer Flächen auszuwählen.

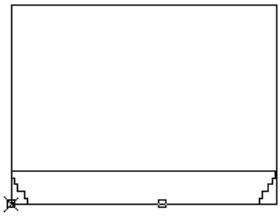
- **ENTER** wählt die Fläche, oder
- **NEIN** für eine erneute Auswahl.

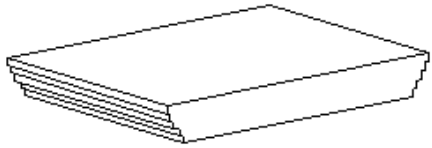
Das Programm zeigt nun die Frontalansicht auf die ausgewählte Fläche.

- Definieren Sie das gewünschte Profil mit den *Polygon Konstruktions Befehlen* aus dem **POPMENÜ.**
- **Enter** bestätigt den Befehl.

Referenzpunkt

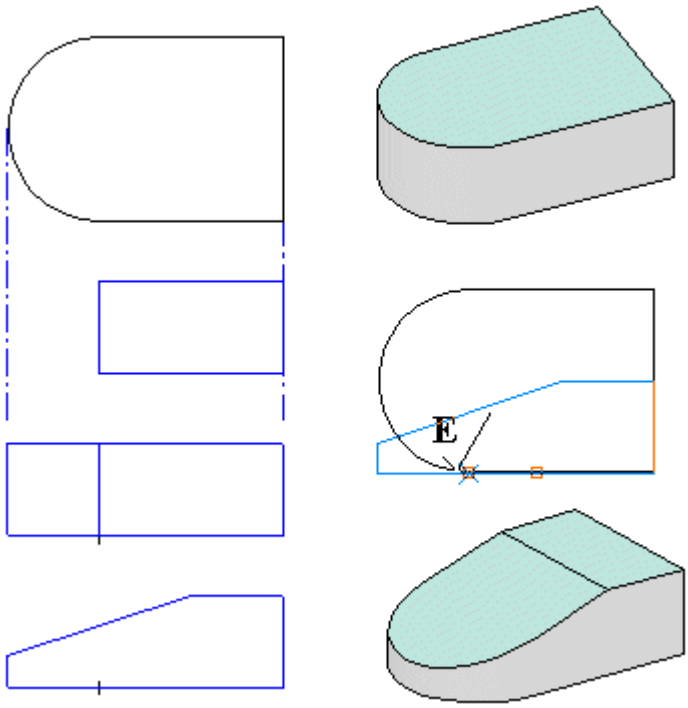






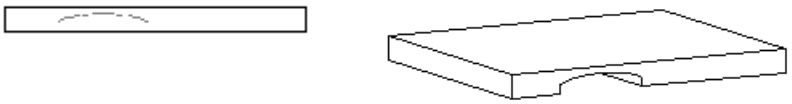
Beispiel

Es ist möglich, ein Deckenprofil auf eine Decke zu legen, welche einen Kreisbogen in der Kontur aufweist. In diesem Fall muss die Abwicklung ergänzt werden, um das vollständige Profil zu bekommen. Sonst schneidet die boolesche Operation den Kreisbogen.



9.6.7.2. Offenes Profil

In diesem Befehl muss nur eine offene Kontur der Deckenunterseite definiert werden. Das Programm ergänzt die fehlende Struktur und schneidet den unteren Teil der Decke mit dem Profil. Wird ein geschlossenes Profil definiert, löscht das Programm eine Seite.



9.6.7.3. Decken Profile löschen

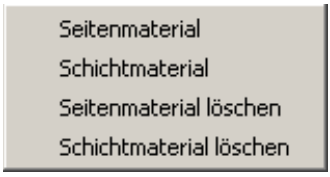
Löscht Profile welche auf der Decke platziert wurden.

- Wählen Sie die Deckenseite, welcher das Profil gelöscht werden soll.
- **Enter** beendet den Befehl.

9.6.8. Material zuweisen

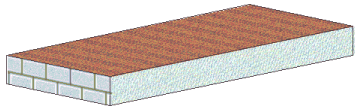
Wird eine Decke eingestellt, können dieser 3 Materialien definiert werden. Wird ein seitliches Material definiert, wird dieses an allen Seiten sichtbar. Unterscheidet sich das Wandmaterial von dem seitlichen Deckenmaterial, kann es vorkommen, dass diese sichtbar ist. Um das zu verhindern, wählen Sie den Befehl Material zuweisen. Somit können Sie das Seitenmaterial an nur einer Deckenseite der Wandfront anpassen.

Optionen der Materialzuweisung:
Die Befehle können über das *lokale Menü* und das *Ändern Menü* aktiviert werden.



9.6.8.1. Seitenmaterial (Eine Seite)

- Wählen Sie eine Deckenseite welcher Sie ein neues Material zuweisen wollen.
- Wählen Sie das gewünschte Material aus der Materialbibliothek. **OK**.



9.6.8.2. Schichtmaterial (Eine Seite einer Deckenschicht)

- Wählen Sie eine Decke, welche die Schicht sichtbar hat, deren Material Sie verändern wollen.
- Wählen Sie das gewünschte Material aus der Materialbibliothek. **OK**.

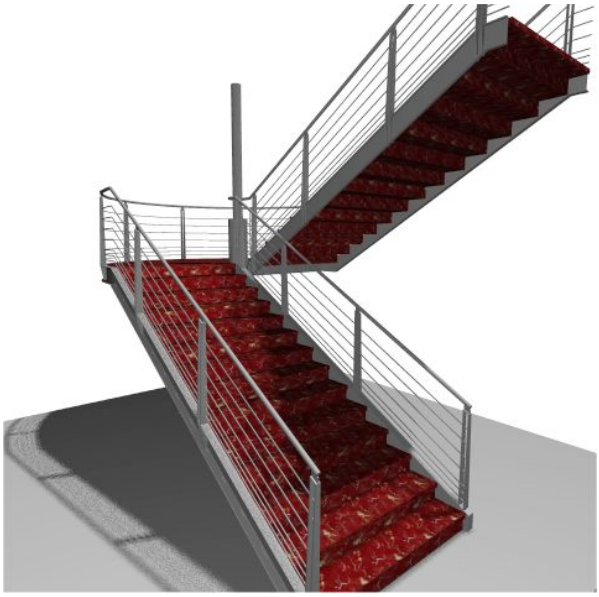
9.6.8.3. Seitenmaterial löschen (Löschen von einer Seite)

- Wählen Sie die Seite einer Decke deren Material gelöscht werden soll.
- **Enter** beendet den Befehl.

9.6.8.4. Schichtmaterial löschen (löschen von einer Seite einer Schicht)

- Wählen Sie eine Decke, welche die Schicht sichtbar hat, deren Material Sie löschen wollen.
- **Enter** beendet den Befehl.

9.7. Treppen



Einleitung

Die Treppen sind wohl eine der aufwändigsten architektonischen Elemente, vor allem unregelmäßige Mit den Funktionen in *ARCHline.XP*® haben Sie einige mächtige Funktionen im Umgang mit Treppen vor sich. Zu Beginn empfehlen wir, sich mit den vordefinierten Treppentypen zu befassen. Später werden Sie den Umgang mit frei definierten nicht mehr missen wollen. Das Programm bietet Architekten die Möglichkeit, aus vordefinierten Treppentypen freie Formen zu erstellen und anzuwenden. Die Schritt für Schritt Methode bietet weiters frei Erstellung von Treppen auch für unregelmäßige Formen zum Beispiel bei Bauaufnahmen.

Ergonomie der Treppen

ARCHline.XP® ermöglicht es, während der Konstruktion von Treppen diese Überwachen zu lassen. So werden Werte auf deren Normgerechtheit und Funktionalität hin überprüft. Das Programm warnt im Falle einer Überschreitung mit roten Warnmeldungen.

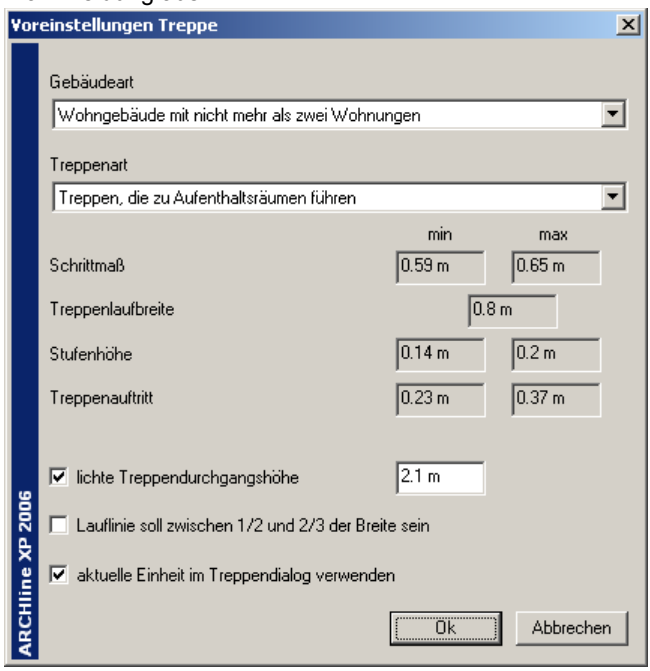
Deckenaussparungen über Treppen

Das Programm erkennt automatisch Deckenelemente über Treppen und schneidet Aussparungen. Die Breite der Aussparung ist abhängig von der Laufbreite der Treppe. Die Länge der Aussparung ist abhängig von der Einstellung der minimalsten Durchgangshöhe bei Treppen. Hier wird über Normstandards berechnet, bei welcher Körpergröße, erwachsene Leute noch unbeschadet die Treppe passieren können.

9.7.1. Treppen Standards

Während der Konstruktion der Treppen, ist es sinnvoll immer wieder die Werte auf Standard Tauglichkeit hin zu überprüfen. Diese Funktion ist im Programm unter **Menü Datei – Allgemeine Vorgaben – Treppen** zu finden. Viele der Einstellungen in diesem Dialog, sind nach den Vorgaben der DIN Norm eingestellt. Einige der Werte sind nur zur

Einsicht der Einstellungen. Diese sind nur zur Information und Prüfung zuständig. Andere Werte können während der Konstruktion überwacht werden, um die Limits der Konstruktion zu testen. Das Programm gibt im Falle einer Übertretung eine rote Warnmeldung aus.



Die **Art des Gebäudes** und die **Art der Treppe** können aus einer Liste ausgewählt werden. Die Kombination dieser beiden Einstellungen ergibt die Limits für die Konstruktion.
Standard Einstellungen sind **2h + w** (zwei mal Steigungshöhe + Auftrittsbreite an der Gehlinie), die **Treppenbreite**, die **Steigungshöhe (h)** und die **Auftrittsbreite (w)**. Diese Werte werden bei der Konstruktion automatisch kontrolliert.
Weiters können folgende Werte ebenfalls automatisch überwacht werden lassen:

- lichte Treppendurchgangshöhe
- Lauflinie soll zwischen ½ und 2/3 der Breite sein

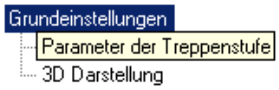
Der Wert der **lichten Treppendurchgangshöhe**, ist Verbunden mit einer Erzeugung einer Deckenaussparung.

Siehe *9.7.4.2. Deckenloch über Treppen*.

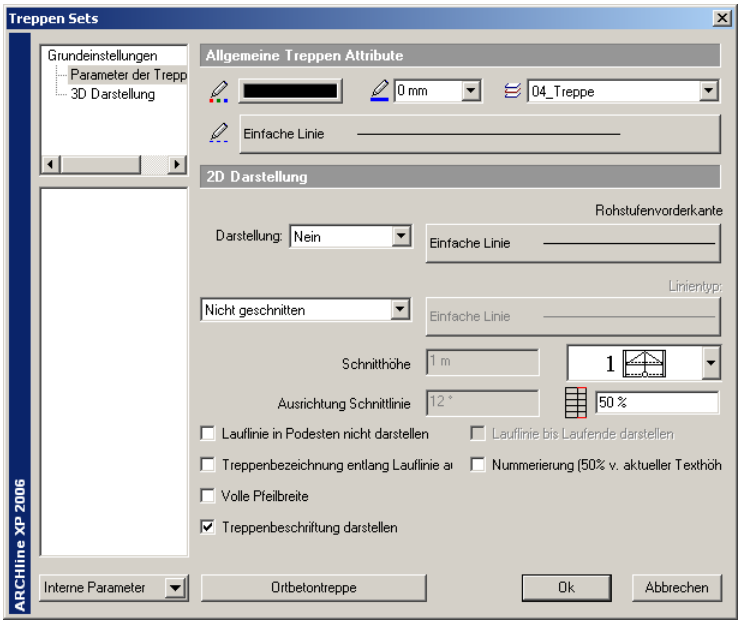
9.7.2. Treppen Eigenschaften

Bevor Sie eine Treppe platzieren, sollten Sie deren Einstellungen definieren. Diese Einstellungen erreichen Sie mit einem rechten Maustastenklick über den Hauptbefehl Treppen, oder über den Menüpunkt **Attribute – Treppe**.
Hier können 2D und 3D Einstellungen getätigt werden. Alle Einstellungen betreffen die Treppen, welche danach platziert werden.

9.7.2.1. Parameter der Treppenstufe



Klicken Sie auf das Untermenü *Parameter der Treppenstufe*. Folgender Dialog erscheint:



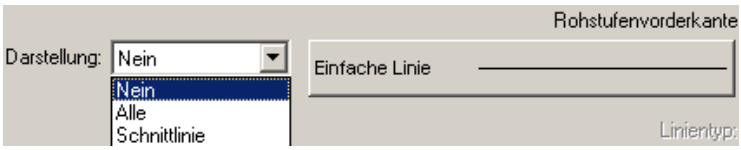
Treppen Attribute

Hier werden die allgemeinen Einstellungen der Linienfarbe, Linienstärke, Folie und Linienart definiert.

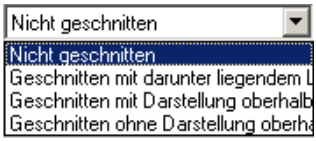
Für eine detaillierte Beschreibung der Einstellungen siehe Kapitel *4.2.2. Allgemeine Eigenschaften definieren*, für die Einstellungen der Variablen Kapitel *4.2.5. Kostenrechnung*, für die Erklärung der Sets Kapitel *4.2.4. Verwenden von Set Einstellungen*.

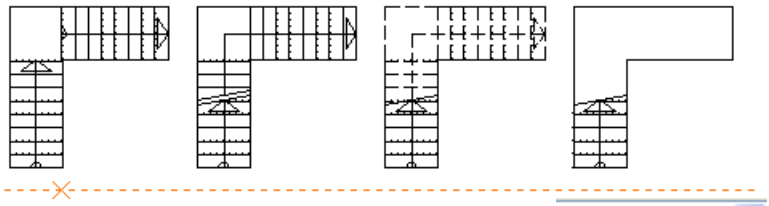
2D Darstellung

- Sie können die **Rohstufenvorderkante** in deren Darstellung definieren. Es können 3 Varianten ausgewählt werden.

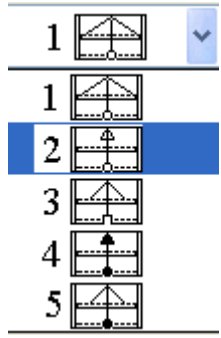


- Die Darstellung der Schnittoption ist variabel: Die Schnitthöhe und der Schnittwinkel können definiert werden. Die **Linienart** und **Schnittdarstellung** können gewählt werden.

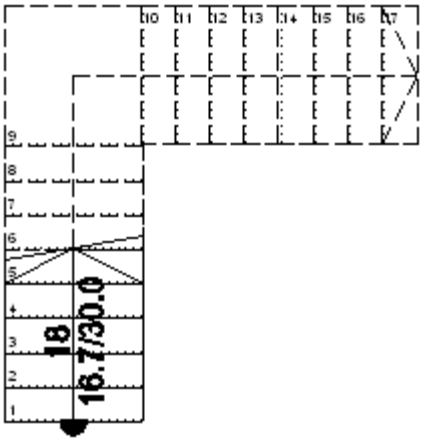




- Die Darstellung der Lauflinie kann aus einer Liste ausgewählt werden. Verschiedene Pfeildarstellungen und die Option **Volle Pfeilbreite** können dazu verwendet werden.

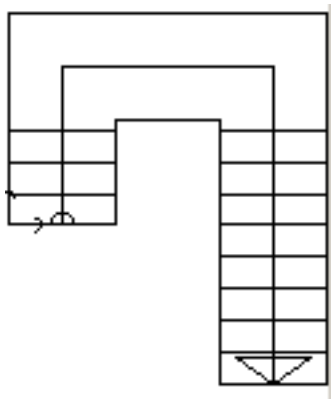


- Die **Beschriftung der Steigungen** ist auch möglich.
- **Treppenbezeichnung entlang Lauflinie ausrichten** platziert die Beschriftung der Treppe entlang der Lauflinie. Ohne diese Option, wird diese am Antritt platziert.

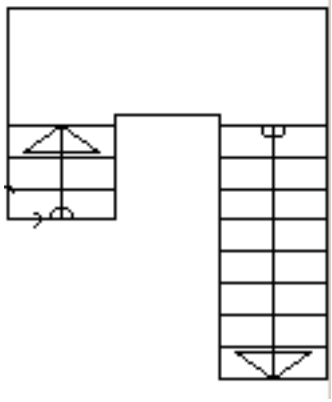


-

Wenn Sie diese Option aktivieren, so wird die Lauflinie bei Podesten unterbrochen, sowie der Pfeil vor dem Podest dargestellt.

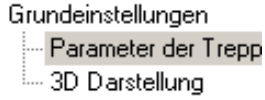


Option nicht aktiviert



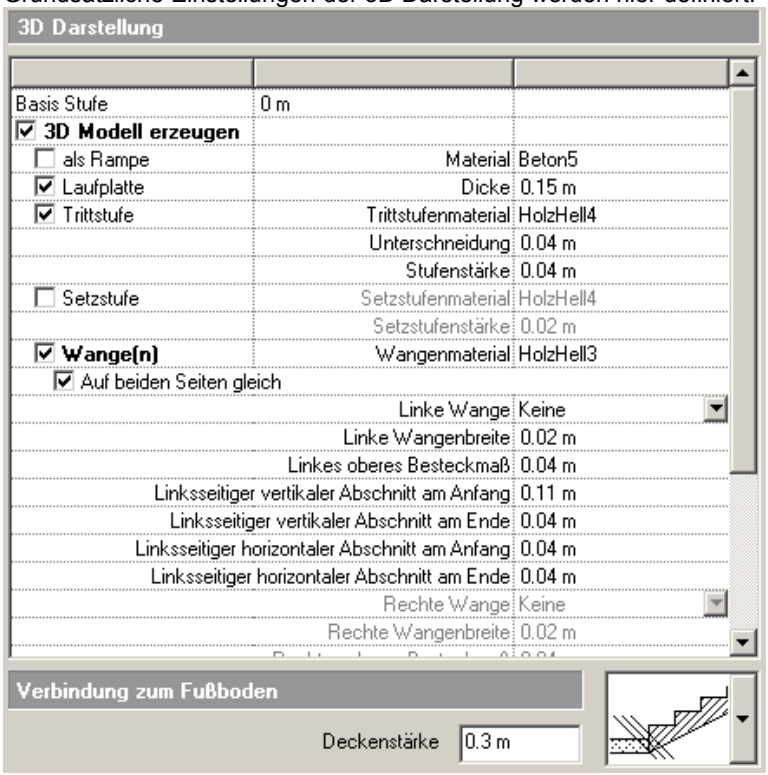
Option aktiviert

9.7.2.2. 3D Darstellung



Klicken Sie auf das Untermenü *3D Darstellung*. Folgende Einstellungen sind sichtbar:

Grundsätzliche Einstellungen der 3D Darstellung werden hier definiert:

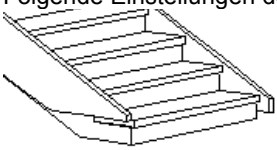

3D Darstellung
Basis Stufe 0 m
3D Modell erzeugen
als Rampe Material Beton5
Laufplatte Dicke 0.15 m
Trittstufe Trittstufenmaterial HolzHell4
Unterschneidung 0.04 m
Stufenstärke 0.04 m
Setzstufe Setzstufenmaterial HolzHell4
Setzstufenstärke 0.02 m
Wange(n) Wangenmaterial HolzHell3
Auf beiden Seiten gleich
Linke Wange Keine
Linke Wangenbreite 0.02 m
Linkes oberes Besteckmaß 0.04 m
Linksseitiger vertikaler Abschnitt am Anfang 0.11 m
Linksseitiger vertikaler Abschnitt am Ende 0.04 m
Linksseitiger horizontaler Abschnitt am Anfang 0.04 m
Linksseitiger horizontaler Abschnitt am Ende 0.04 m
Rechte Wange Keine
Rechte Wangenbreite 0.02 m
Verbindung zum Fußboden
Deckenstärke 0.3 m

- Sie können die **Starthöhe** definieren, wo der Auftritt beginnt.
- Die Erstellung der Treppe kann auf verschiedene Arten erfolgen. Im Falle der Rampe sind einige Optionen wie zum Beispiel die **Beschriftung der Auftritte** nicht möglich.
- Es ist möglich, Treppen auch ohne **Laufplatte** einzustellen. Somit können typische Stahltreppen definiert werden.

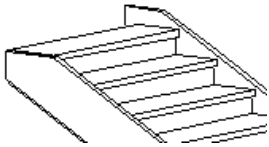
Werden die 3 Optionen *Laufplatte, Trittstufe und Setzstufe* deaktiviert, wird die Treppe in 3D nicht dargestellt.

- Für die Trittstufe können die Werte des **Materials**, der **Unterschneidung** und der **Stufenstärke** definiert werden.
- Es können **Treppenwangen** seitlich der Treppe platziert werden. Diese können verschiedene Materialien als die Treppe selbst aufweisen.
-

Folgende Einstellungen der Wangen sind möglich:



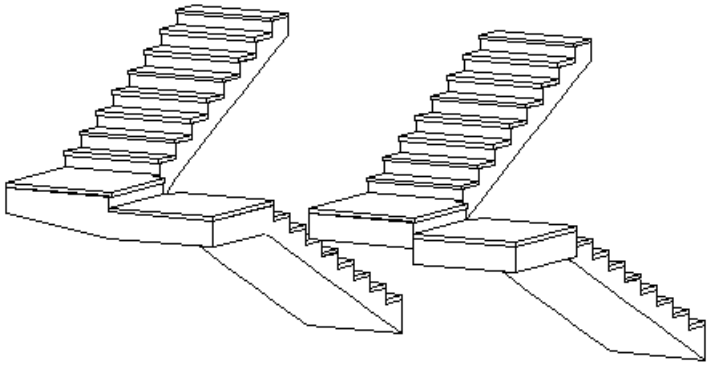
Vertikaler und horizontaler Abschnitt am Anfang, Links und Rechtsseitig

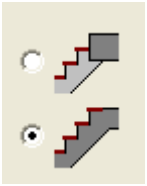


Vertikaler und horizontaler Abschnitt am Ende, Links und Rechtsseitig

-
- Die beiden Optionen **Podest als Decke ausführen** und **Laufplatte im Austritt an Decke anpassen**, sind nicht aktiviert, da diese Einstellungen erst nach der Platzierung in Verbindung mit der Decke wichtig sind.

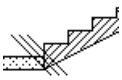
An diesem Beispiel einer U-förmigen Treppe, sehen Sie die Funktion **Podest als Decke ausführen**.

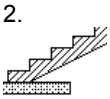




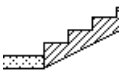
Die Funktion *Laufplatte im Austritt an Decke anpassen* ist nur möglich, wenn in den Grundeinstellungen der Treppe die **zweite Option** aktiviert ist. Diese Option verbindet den Austritt höhenmäßig mit der Decke. In den Einstellungen der *3D Darstellung* müssen Sie dazu die **Deckenstärke** anpassen. Die Stärke der Laufplatte wird sich dadurch nicht ändern.

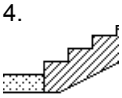
- Weiters kann die Verbindung des Antritts über die voreingestellten Möglichkeiten gewählt werden.

1. 
Treppe ist unabhängig von der Decke.

2. 
Die Treppe startet bei Basishöhe. Ist unabhängig von der Deckenstärke.

Die nächsten beiden Verbindungsarten werden zwischen den Geschossen verwendet.

3. 
Die Unterkante der Laufplatte ist an die Unterkante der Decke angepasst. In diesem Fall wird die Laufplattenstärke der Deckenstärke angepasst. Die Eingabe der Deckenstärke ist notwendig.

4. 
Die Unterkante der Laufplatte wird mit der Unterkante der Decke abgeschnitten. Die Eingabe der Deckenstärke ist notwendig. Die Laufplattenstärke wird nicht verändert.

9.7.3. Konstruieren von Treppen

3 Möglichkeiten der Treppenkonstruktion:
- Vordefinierte Treppe (Bibliothek)
- Treppe mit Podest
- Frei definierte Treppen

Mit den ersten 3 Icons der **Treppen Nebenwerkzeug Palette** können die Treppen erzeugt werden:

Vordefinierte Treppen

Hier können Sie aus der Treppenbibliothek, vordefinierte Treppenstrukturen mit veränderbaren Werten wählen. Der Großteil der gebräuchlich verwendeten Treppen im Neubau wird hier abgedeckt. Mit dem ersten Befehl **Vordefinierte Treppe** können diese platziert werden.

Treppe mit Podest

Mit diesem Befehl wird zuerst die Position der Treppe definiert, danach die Stufenaufteilung. Zuerst wird die Position der Treppe mit Hilfe der rechten und linken Treppenseite definiert. Alle Stufen befinden sich danach innerhalb dieser beiden Linien. Im nächsten Schritt wird die Stufenaufteilung mittels deren geometrischen Parameter definiert.

Die Treppenlänge wird über die Anzahl der Auftritte geteilt. Die Stufen werden innerhalb der Laufplatten aufgeteilt. Restflächen werden als Podest ausgeführt.

Frei definierte Treppen

Oft werden Treppen benötigt, welche nicht in der Bibliothek zu finden sind. Zum Beispiel bei aufgenommenen Treppen ist es auch nicht möglich, über die Seitenlinien die Treppe aufzumessen. Somit kommt die Funktion der Frei definierten Treppen in Betracht. Mit dieser Methode wird die Treppe über die einzelnen Stufenkonturen und Höhen definiert.

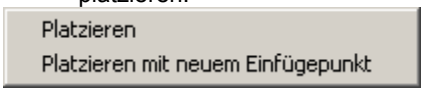
9.7.3.1. Vordefinierte Treppen

Das ist der einfachste Weg, neue Treppen zu konstruieren. Die Bibliothek der vordefinierten Treppen, beinhaltet eine Vielzahl an nützlichen Strukturen. Die Methode der Konstruktion ist folgende:

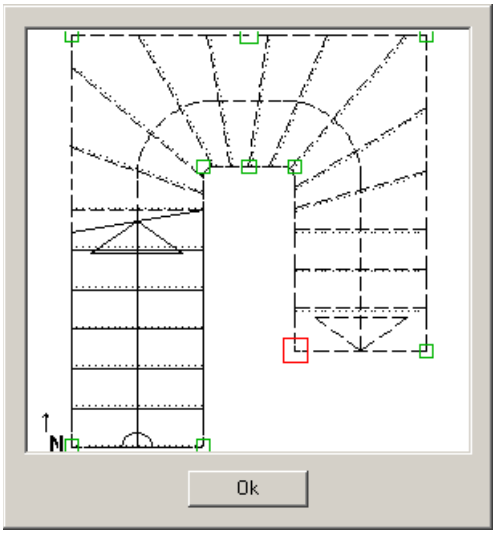
- ❖ Treppentyp und Einfügepunkt definieren
- ❖ Grafische Platzierung
- ❖ Einstellen der geometrischen Werte
- ❖ 2D Einstellungen definieren
- ❖ 3D Einstellungen definieren

Treppentyp und Einfügepunkte

- Wählen Sie den gewünschten Typ aus dem Design Center. Auswählen und mit gedrückter rechten Maustaste die Treppe in die Zeichenfläche ziehen. Mit der Option **Platzieren mit neuem Einfügepunkt** die Treppe auf der Zeichnung platzieren.



- Die Darstellung der Treppe erscheint, und der Einfügepunkt kann nun ausgewählt werden. Der aktive ist mit einem Roten Rechteck gekennzeichnet.



Grafische Platzierung

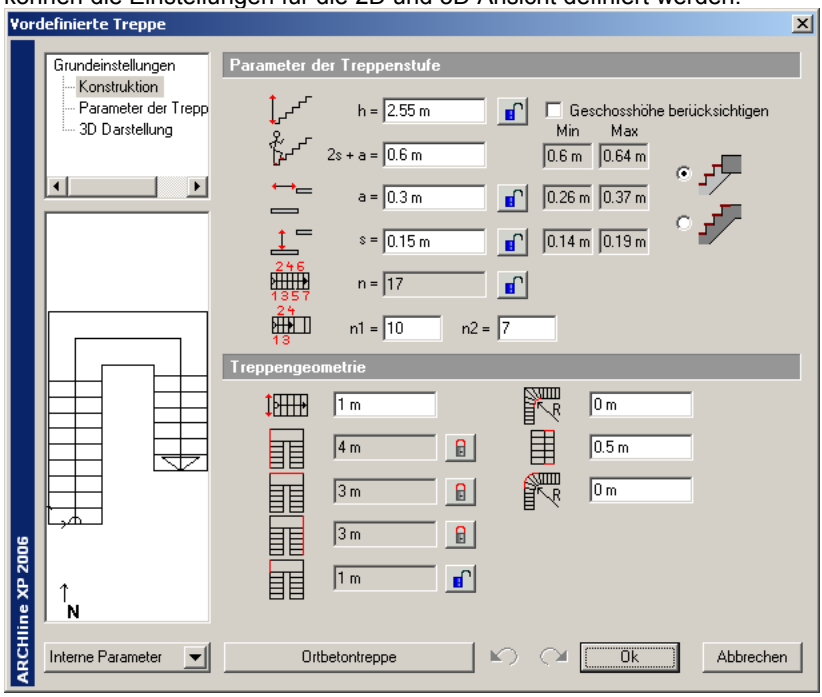
- Klicken Sie in der **Nebenwerkzeuge Palette** auf das Treppen Icon:

- In der linken Liste der Dialogbox, wählen Sie die gewünschte Treppe aus.
- Platzieren Sie diese auf der Zeichnung mit den geforderten Einfügepunkten.
- Mit Hilfe der Befehle aus der Befehlsleiste, können Sie die Treppe folgendermaßen platzieren:

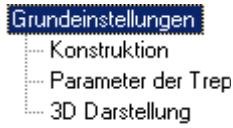
Optionen:

OTHER	Referenzpunkt der gegenüberliegenden Treppenseite wird ausgewählt.
SPIEGELN	Bei gewendelten Treppen, kann die Richtung geändert werden.

Nachdem die Treppe platziert wurde, erscheint der Dialog der **Treppen Attribute**. Hier können die Einstellungen für die 2D und 3D Ansicht definiert werden.



Einstellen der geometrischen Werte



Klicken Sie auf die Kategorie *Konstruktion*. Hier stellen Sie die geometrischen werte der Treppe ein.

Parameter der Treppenstufe

Diese Einstellungen sind abhängig von der Treppenart. Alle Einstellungen werden mit einem Symbol verdeutlicht.

Treppenhöhe (H)

Wählen Sie die Option Geschosshöhe *berücksichtigen*, um die Treppenhöhe automatisch an das Geschoss anzupassen.

Treppen Ergonomie (2h + w)

Neben den aktuellen Einstellungen, werden hier die Minima und Maxima der Steigungshöhe angezeigt. Wird ein Wert überschritten, wird dieser in roter Farbe eingetragen.

Auftrittsbreite (w)

Neben den aktuellen Einstellungen, werden hier die Minima und Maxima der Steigungshöhe angezeigt. Wird ein Wert überschritten, wird dieser in roter Farbe eingetragen.

Steigungshöhe (h)

Neben den aktuellen Einstellungen, werden hier die Minima und Maxima der Steigungshöhe angezeigt. Wird ein Wert überschritten, wird dieser in roter Farbe eingetragen.

Anzahl der Steigungen (n)

Mindestanzahl der Steigungen, welche zur Überwindung der definierten Höhe notwendig sind.

Im Falle von mehrläufigen Treppen, wird die Steigungsanzahl der einzelnen Treppenarme unterhalb aufgelistet

Zwei Möglichkeiten der **Deckenverbindung** können ausgewählt werden:

Die erste Option verbindet die Treppe mit der letzten Steigung als Deckenstärke. Wurde zum Beispiel eine 3m hohe Treppe mit Steigungshöhe von 16 cm definiert, verläuft der Treppenkörper bis 2.84 m. Die letzte Steigung ist die Decke.

Die zweite Option ist eine Austrittshöhe auf Deckenniveau. In diesem Fall steigt der Treppenkörper bis 3 m. Bei diesem Beispiel sollte der Austritt als Ausnehmung in der Decke definiert werden. Die Deckenstärke kann unter den Einstellungen der *3D Ansicht* eingegeben werden.

Wurde die Treppe als **Rampe** ausgeführt, sind diese Einstellungen nicht verfügbar.

Treppengeometrie

Je nach Treppenart, kann die Treppe verschiedene geometrische Werte aufweisen. Jeder Parameter wird mit einem Symbol dargestellt:

Treppenbreite

Dieser Wert ist für alle Treppen verfügbar.

Außendurchmesser

Dieser Wert ist nur für gewendelte Treppen möglich.

Winkel der Schraubung

Nur für gewendelte Treppen möglich.

Innen Radius oder Augen Länge

Je nach Treppenart, wird hiermit der innere Radius oder die Länge des Auges definiert.

Außenradius oder Augen Länge

Je nach Treppenart, wird hiermit der äußere Radius oder die Länge des Auges definiert.

Gehlinie

Distanz der Gehlinie zur Außenlinie der Treppenseite

Schnittlänge

Nur für gewendelte Treppen möglich.

Große Ellipsenachse

Nur für elliptische Treppen möglich.

Kleine Ellipsenachse

Nur für elliptische Treppen möglich.

Eingeschlossener Winkel

Nur für elliptische Treppen möglich.

Länge der linken Seite

Länge der linken Treppenseite in der 2D Ansicht.

Länge der rechten Seite

Länge der rechten Treppenseite in der 2D Ansicht.

Treppenbreite

Austrittslänge

Gesamte Treppenlänge

Nur für T-förmige Treppen möglich.

Totale Treppenbreite

Nur für T-förmige Treppen möglich.

Länge des linken Treppenarms

Nur für T-förmige Treppen möglich.

Länge der längeren Seite der ersten Laufplatte in 2D

Länge der längeren Seite der zweiten Laufplatte in 2D

Nur für L-förmige und gewinkelte Treppen möglich.

Winkel

Nur für gewinkelte Treppenläufe möglich.

Länge der ersten Laufplatte mit Podest

Länge der zweiten Laufplatte mit Podest

Gesamte Treppenbreite

Podestlänge

Länge der Treppe

- Während der Konstruktion, können beide Einstellungen von Auftritt und Steigung definiert werden. Jeder Parameter kann für die Konstruktion gesperrt werden. Somit können einfach Vorgaben an die Treppen fixiert werden. Die Sperrung hat 3 Zustände:

Offen

Die Parameterwerte können sich ändern. Mit einem Klick auf das *Offen* Symbol, kann der Wert gesperrt werden.

Geschlossen

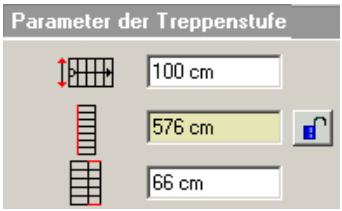
Dieser Wert ist fixiert und kann unter keinen Umständen verändert werden. Mit einem Klick auf den *Geschlossen* Button, kann der Wert wieder frei gegeben werden.

Interaktiv

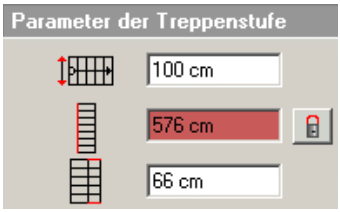
Diese Werte können in Folge von anderen Wertänderungen mit geändert werden. Eine direkte Werteingabe ist in diesem Stadium nicht möglich.

- Alle Werte welche *nicht geschlossen* sind, können als Folge von Abhängigkeiten mit verändert werden. Die Parameterwerte in diesen Feldern werden automatisch ermittelt. Jede Änderung welche in einem Feld eingegeben wird, hat eine Änderung eines davon Abhängigen Wertes zur Folge. Die Berechnung der Werte ist abhängig von der Komplexität der Treppe, sollte aber nicht länger als einige Sekunden in Anspruch nehmen.

- Alle automatisch veränderten Werte erscheinen mit gelber Farbe hinterlegt:



- Bei manchen Eingaben werden geänderte Werte über die Limits hinaus verändert. Solche Wertänderungen werden mit roter Farbe hinterlegt. Diese Werte werden wegen Limitüberschreitung nicht verändert, nur angezeigt:



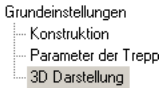
Einstellung der 2D Ansicht

Klicken Sie auf das Untermenü der *Parameter der Treppenstufe*. Hier können Sie die 2D Ansicht der Treppe definieren.

Hier können die selben Einstellungen wie bei den Treppensets definiert werden.

Siehe detaillierte Beschreibungen im Kapitel *Parameter der Stufen*.

Einstellungen der 3D Ansicht

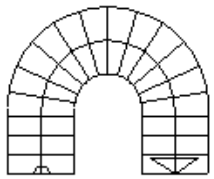


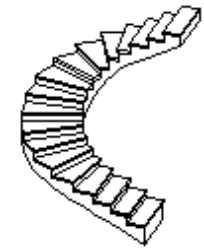
Klicken Sie auf das Untermenü 3D Darstellung, um die Einstellungen der 3D Ansicht zu aktivieren.

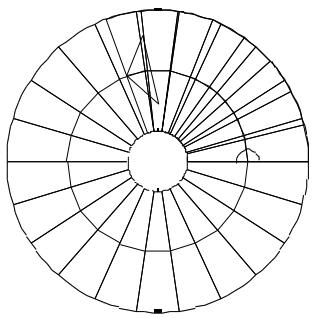
Die selben Einstellungen wie bei den Treppen Sets können hier definiert werden. Je nach Art der Treppe sind hier die Funktionen *Podest als Decke ausführen* und *Laufplatte im Austritt an die Decke anpassen* aktiviert.
Podest als Decke Option ändert das Podest der Treppe in eine Decke.
Laufplatte im Austritt an die Decke anpassen Option verbindet die Unterkante des Treppenlaufs an die Unterkante der Decke. In diesem Fall ist die Eingabe der Deckenstärke notwendig. Die stärke der Laufplatte wird sich nicht ändern.

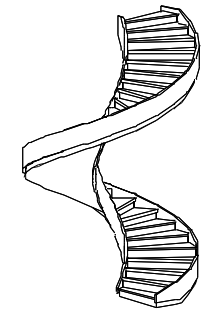
Diese Option ist aktiviert, wenn die Darstellung des Treppenaustritts mit der Methode 2 der Konstruktions Parameter gesetzt wurde.

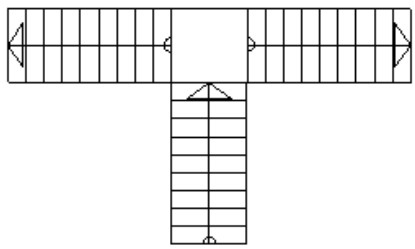
Beispiele von vordefinierten Treppen:

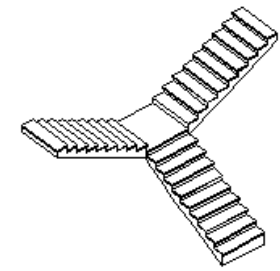








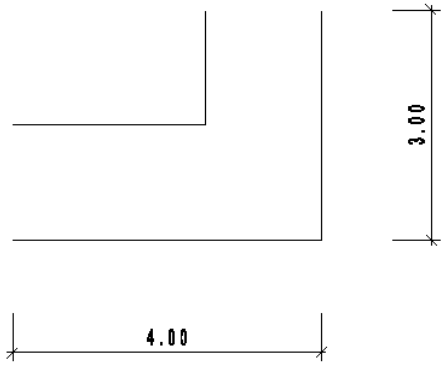




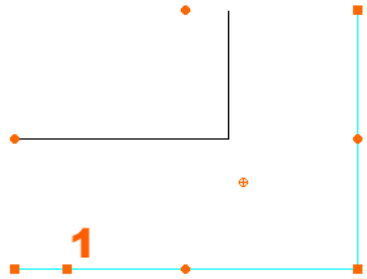
9.7.3.2. Treppe mit Podest

Treppen können folgendermaßen über deren Außenlinien definiert werden:

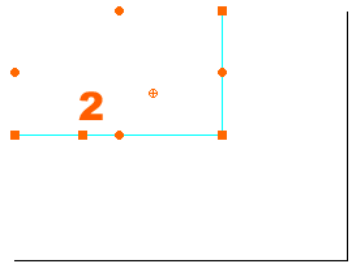
Erstellen Sie mit den Befehlen des Polygonwerkzeuges folgende mehrfach Polylinie, wobei Sie sich die Erstellung der Gehlinie ersparen.



Klicken Sie mit der linken Maustaste auf
Klicken Sie auf **OFFENEKONTUR** in der Anweisungszeile und wählen Sie die rechte Treppenseite aus (1).

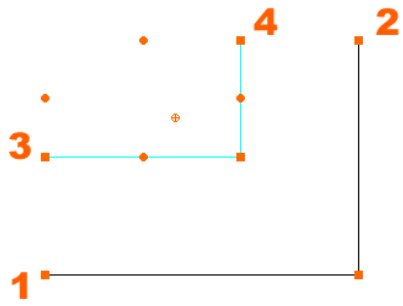


Bestätigen Sie mit
Klicken Sie auf **OFFENEKONTUR** in der Anweisungszeile und wählen Sie die rechte Treppenseite aus (2).

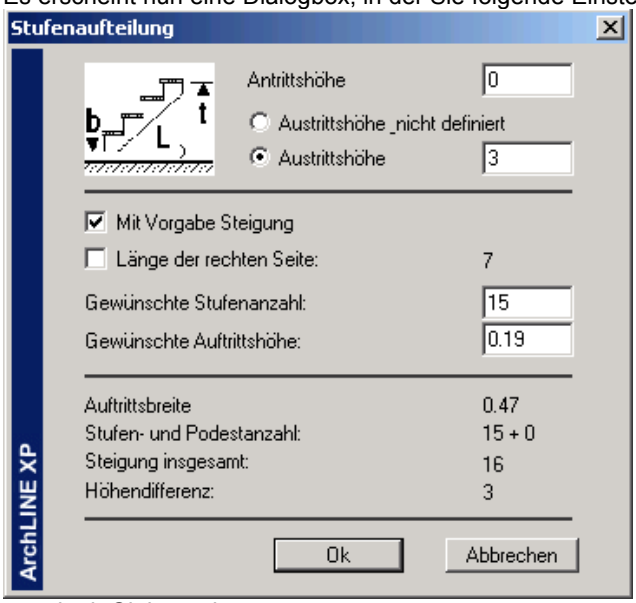


Bestätigen Sie erneut mit der rechten Maustaste.

Sie müssen einen Punkt der rechten, unteren Treppenseite bezeichnen (1) und einen Punkt auf der rechten, oberen Treppenseite.(2) Für die linke Seite erfolgt dies analog (3), (4)

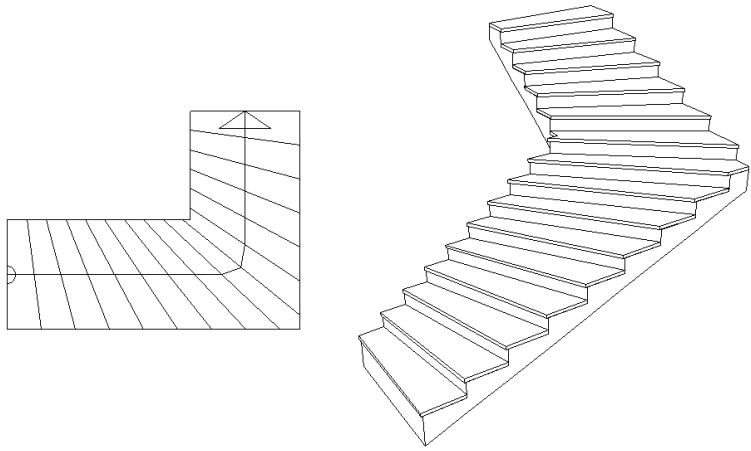


Es erscheint nun eine Dialogbox, in der Sie folgende Einstellungen treffen...



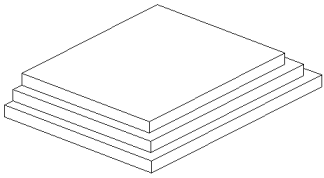
...und mit Ok bestätigen.

Die Treppe wird erstellt.

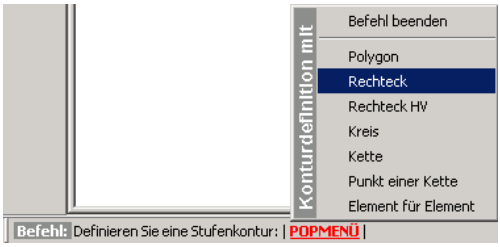


9.7.3.3. Frei definierte Treppe

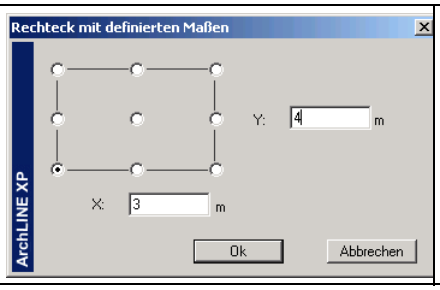
Sie können hier z.B. Treppenaufgänge einfach erstellen.
Die Treppe soll am Ende so aussehen:



In der Anweisungszeile erscheint **POPMENÜ**. Wählen Sie Konturdefinition mittels Rechteck.



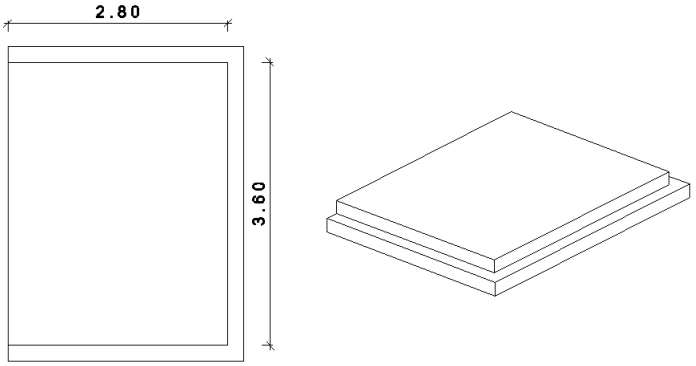
Klicken Sie in der Anweisungszeile auf XYLÄNGE.



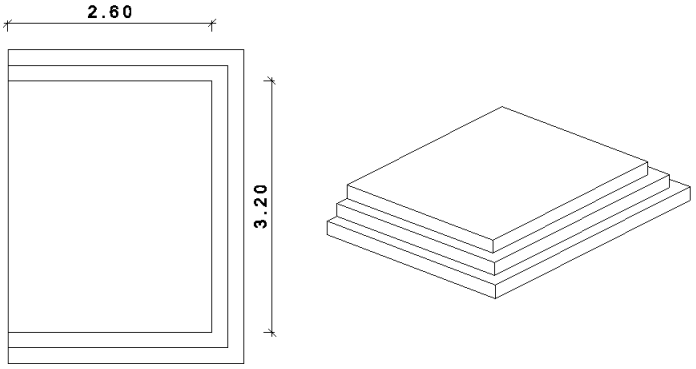
und geben für X den Wert 3 m und für Y 4 m ein.
Klicken Sie in das Zeichenfeld!
Sie werden nun nach der Höhe der Stufe gefragt. Geben Sie 0.2 m ein und bestätigen 2 mal mit der rechten Maustaste.

Mit der linken Maustaste auf und wiederum auf **POPMENÜ** – Rechteck – **XYLÄNGE**. Geben Sie als X Wert 2,8 m und für den Y-Wert 3,6 m an.
Bestätigen Sie mit **Ok**.

Klicken Sie auf . Geben Sie die Distanz von 0.2 m ein und klicken Sie in der Nähe des linken oberen Eckpunktes auf die Treppe.
Geben Sie für die Höhe 0.4 m ein und drücken Sie **ENTER** bis die Stufe erscheint.



Zeichen Sie eine weitere Stufe wie vorhin mit einem Abstand von 0.4m und einem X-Wert von 2.6m / Y-Wert 3.3 m und Sie erhalten folgendes Ergebnis.



9.7.4. Ändern der Treppen Geometrie

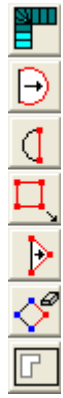
Die Geometrieeinstellungen von bereits Platzierten Treppen können jederzeit verändert werden. Nur die Anzahl der Steigungen bleibt Konstant.
Mit den Bearbeiten Befehlen ist eine Änderung in den Grundeinstellungen möglich:

- Decke über Treppen schneiden
- Knoten bewegen, löschen, hinzufügen
- Seitenlinie der Kontur ändern
- Treppenhöhe ändern
-

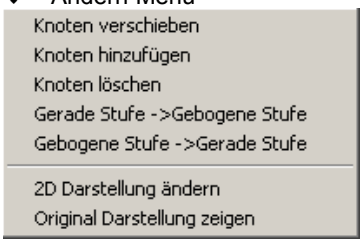
Die Befehle werden ausgewählt aus:

- **Nebenwerkzeug** Palette der Treppen:

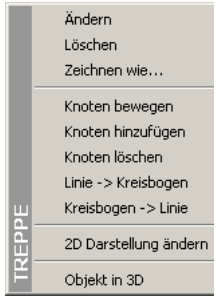
- Kontext Menü



- Ändern Menü



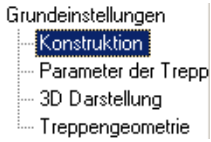
- Lokales Menü



9.7.4.1. Ändern der Treppen über die Grundeinstellungen

Mit deinem Doppelklick auf eine erstellte Treppe, können Sie in deren Grundeinstellungen die Werte ändern.

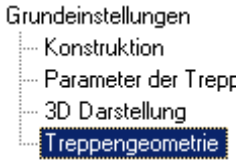
- Wurde eine voreingestellte Treppe ausgewählt, kann diese über die Werte der *Konstruktion* geändert werden.



Die selben Einstellungen sind möglich nach einer Platzierung einer Treppe aus der Bibliothek.

- Wurde eine selbst definierte Treppe ausgewählt, ist das Konstruktions Menü nicht vorhanden. Das Menü der *Treppengeometrie* ist immer vorhanden.

Einstellen der Geometrie der Treppe



Klicken Sie auf das Untermenü der *Treppengeometrie*. Dieses Menü ist nur nach der Platzierung einer Treppe vorhanden.

Die Auftrittshöhe kann hier für jede Einzelne Stufe gesetzt werden. Weiters kann ermittelt werden, ob die Stufe ein Podest ist.

Stufengeometrie

Stufen Nr.	Auftrittshöhe	Stufenstärke	
1	0.15 m	0.04 m	☐ Stufe ist ein Podest
2	0.15 m	0.04 m	☐ Stufe ist ein Podest
3	0.15 m	0.04 m	☑ Stufe ist ein Podest
4	0.15 m	0.04 m	☑ Stufe ist ein Podest
5	0.15 m	0.04 m	☐ Stufe ist ein Podest
6	0.15 m	0.04 m	☐ Stufe ist ein Podest

Nach einer Veränderung der *Treppengeometrie*, werden auch vordefinierte Treppen aus der Bibliothek als Benutzerdefinierte Treppen geführt.

9.7.4.2. Deckendurchbruch über Treppe

Das Programm wählt die Decke über der Treppe automatisch und platziert darin eine Aussparung. In diesem Fall wird die Breite des Deckenlochs nach der Breite der Treppe berechnet. Die Länge der Aussparung wird nach der Einstellung der Durchgangshöhe der Treppe berechnet.

- Um den Befehl auszuführen, klicken Sie auf die Treppe, über der sich eine Decke für die Aussparung befindet.

9.7.4.3. Knoten bewegen, löschen und einfügen

Mit den Befehlen der Nebenwerkzeugpalette, können Ecken (Knoten) der Treppe in deren Position verändert werden.

Knoten bewegen

Um deren Position zu verändern, klicken Sie auf einen Eckpunkt der Treppe.

Knoten löschen

Wählen sie den Knoten der gelöscht werden soll, oder verwenden Sie den Befehl der Befehlsleiste **LÖSCHEN.**

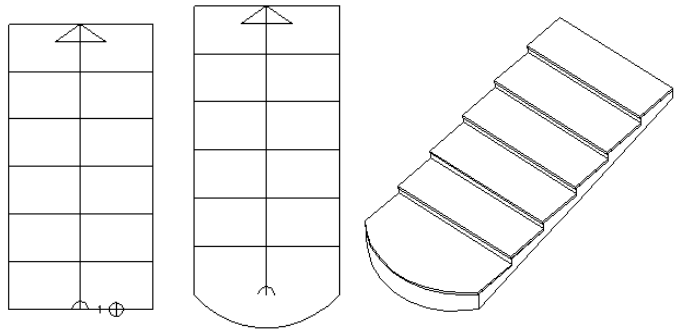
Knoten hinzufügen

Um einen Knotenpunkt hinzuzufügen, klicken Sie an eine Stelle der Treppenkontur.

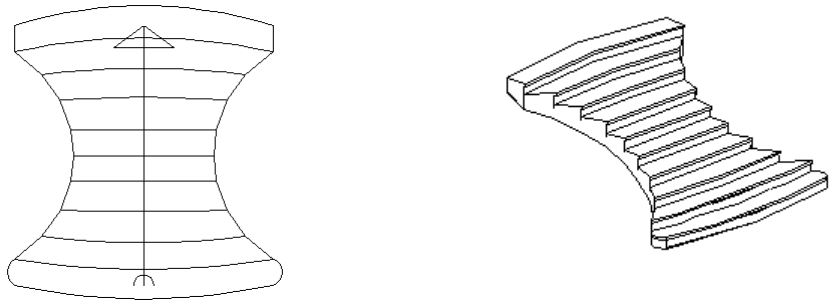
9.7.4.4. Gerade Treppe -> Gebogene Treppe

Sie können mit diesem Werkzeug gekrümmte Treppenkanten erstellen.
Zeichnen Sie eine Treppe mit 6 Stufen, der Breite von 2 m und der Länge von 4 m.

Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die unterste Stufenkante (1). Ziehen Sie die Kante beliebig nach außen.
Erstellen Sie das 3D Modell.

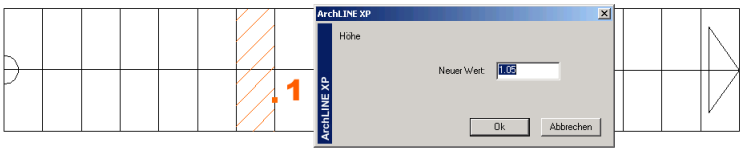


Durch die Schlüsselwörter | DURCHMESSER | RADIUS | UMFANG | ARC | in der Anweisungszeile kann der Kreisbogen geometrisch definiert werden.



9.7.4.5. Höhe von Treppenpunkt abfragen

Mit diesem Befehl wird die Höhe über dem geklickten Treppenpunkt abgefragt. Das Programm zeigt die Höhe in einer Dialogbox an.



9.7.5. Handlauf und Treppengeländer erzeugen

Treppengeländer sind spezielle Elemente und können wie folgt erstellt werden:

- *auf Treppen*; mit dieser Methode folgt das Geländer automatisch der Treppenkontur, oder
- mit freiem *Pfad* (z.B.: Handlauf). Hier müssen Höhenwerte definiert werden.

Treppengeländer haben 2 Arten von Elementen:
- Balustraden Objekte
- Handlauf

Balustraden Objekte

Als ersten schritt für die Geländerdefinition, müssen Balustraden Objekte definiert werden:
- aus der Bibliothek:

Balustraden werden in der Bibliothek als Objekte geführt. Mittels den Befehlen des 3D Modellers können weitere Balustraden Objekte erzeugt werden.
- mit Profilauswahl:

Hier wird ein Horizontalschnitt für die Erstellung der Balustraden Stäbe ausgewählt.

Handlauf

Der Handlauf kann über Profile aus der Profil Liste erstellt werden. Bei manchen Balustraden Stäben sind bereits Handläufe als Objekte mit abgelegt. Hier können Sie jederzeit Ersatzhandläufe aus der Liste wählen.

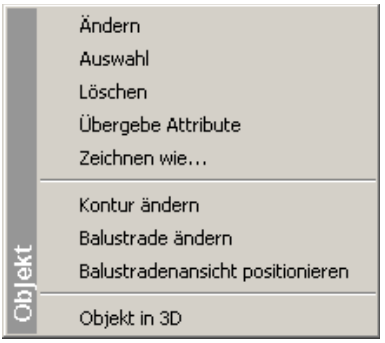
Nachdem der Handlauf ausgewählt wurde, kann dieser in seinen Eigenschaften verändert werden.

Möglichkeiten der Änderung sind folgende:

- **Mit dem 4. und 5. Werkzeug der Treppen Nebenwerkzeug Palette.**

- mit dem **lokalen Kontext** Menü:

- Mit dem **lokalen Menü** der Balustraden:



9.7.5.1. Geländer erstellen

Möchten Sie ein Treppengeländer erzeugen, so muss definiert werden:

- ❖ Der Pfad des Geländes,
- ❖ Die Steher und der Handlauf,
- ❖ Der höchste Punkt des Geländers – von der Treppe aus gemessen; Wird das Treppengeländer unabhängig zur Treppe platziert, geben Sie einen Höhenwert von 0 ein.

Genauer müssen folgende Werte definiert werden:

- ❖ die Höhe des Geländers,
- ❖ die Höhe des Handlaufs,
- ❖ die Position des Einfügepunktes des Handlaufs in Relation zum Einfügepunkt des Geländerstabes,
- ❖ die Position des Einfügepunktes des Handlaufs in Relation zum unteren Punkt des Geländerstabes

Wählen sie ein Icon. In 3 Schritten werden folgende Funktionen durchgegangen:

- ❖ Geländerstäbe mit Profilen und Objekten definieren
- ❖ Handlauf editieren
- ❖ Allgemeine Einstellungen

Bevor Sie die Einstellungen vornehmen, definieren Sie den Pfad des Geländers.

1. Geländer Platzieren

2 Möglichkeiten der Platzierung:

- ❖ auf einer Seite der Treppe, oder
- ❖ als freier Pfad auf der Zeichenfläche..

Geländer an Treppen definieren

Wählen Sie eine Seite der Treppe. Das Programm verwendet diese Seite für die Platzierung.

- Klicken Sie auf eine Seite der Treppe.

Freien Geländer Pfad definieren

Der Pfad des Geländerverlaufs muss definiert werden.
Dieser kann offen oder geschlossen sein.

- Wählen Sie dazu die Befehle aus der Befehls Leiste:

Optionen:

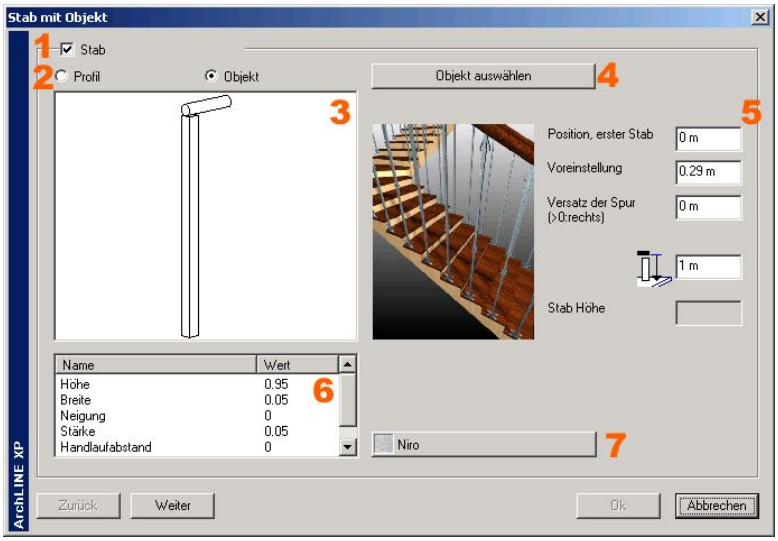
OFFEN	Es kann ein offener Verlaufspfad definiert werden.
GESCHLOSSEN	Es wird ein geschlossener Verlaufspfad definiert.

- Definieren Sie die Punkte des Pfades nach einander Der Pfad kann Linien und Kreisbögen beinhalten.
- **Enter** beendet die Pfaddefinition.
- Definieren Sie die Höhe der Punkte.
- **Enter** definiert die Höhen an den Punkten.

Werden die Höhen mit Enter ohne Wert bestätigt, wird die vordefinierte Höhe verwendet:

.

2. Balustraden Objekte Einstellen



1 Schalten Sie die Geländerstäbe Ein/Aus

2 Legen Sie fest, ob der Geländerstab aus einem Objekt bzw. aus einem Profil erstellt werden soll

3 Vorschaufenster

4 Je nach Auswahl unter (2) gelangen Sie entweder zur Objekt bzw. Profilbibliothek

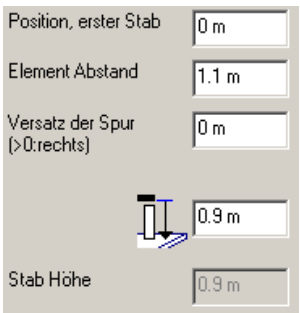
5 Einstellungen für Position der Stäbe

6 Objekt- bzw. Profileinstellungen

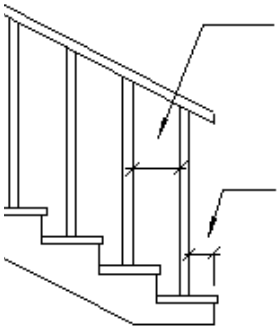
7 Materialauswahl

Sie können die Stäbe natürlich beliebig verändern und Ihrer Treppe anpassen. Sollten Sie ohne Stäbe arbeiten wollen (nur Handlauf), können Sie diese auch ausschalten.
Klicken Sie mit der linken Maustaste auf „Weiter“
Sie befinden sich in der „Handlauf bearbeiten“ Dialogbox.

Fahren Sie fort mit den Einstellungen in der Dialogbox:

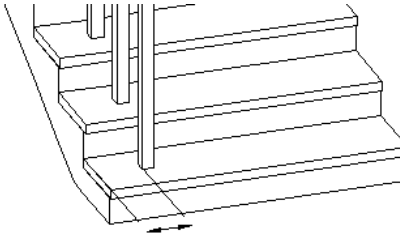


Höhe des ersten Stabes, relativ zur Geschosshöhe.
Horizontaler Abstand zwischen den Stäben.
Distanz vom der Platzierung zum Pfad.
Distanz des unteren Punktes der Stäbe zum Referenzpunkt des Handlaufs



Distanz zwischen den Stäben

Position des ersten Stabes

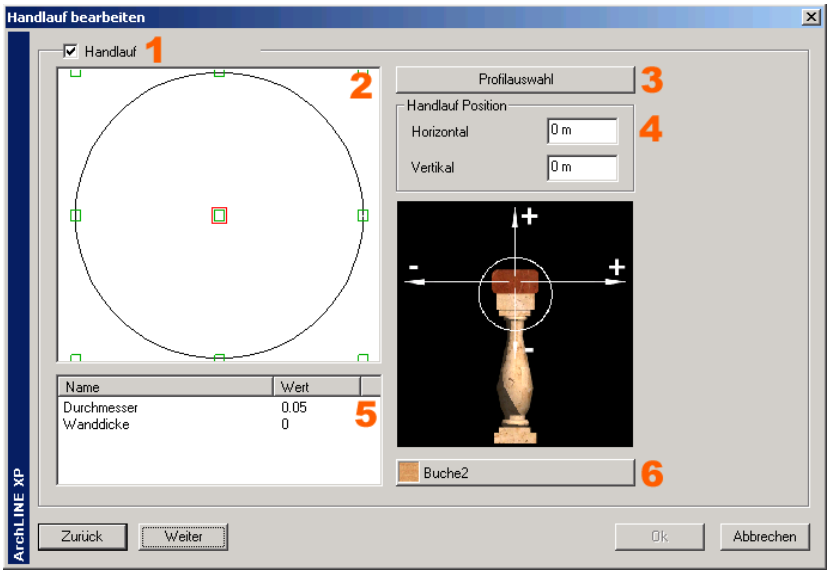


Versatz der Platzierung zum Pfad:
Positiver Wert ergibt einen Verschub nach Rechts, negative Werte verschieben nach Links.

> **!** Mit dem Versatzwert der Platzierung, werden nur die Stäbe versetzt. Der Handlauf bleibt auf Pfad, solange dieser nicht ebenfalls mit Wert versetzt wird.

- Klicken sie auf **Weiter**, um in den nächsten Einstellungsdialog zu gelangen.

3. Handlauf einstellen



1 Handlauf ein- bzw. ausschalten

2 Vorschaufenster

3 Hier gelangen Sie zur Profilauswahl

4 Legt die Position des Handlaufs fest

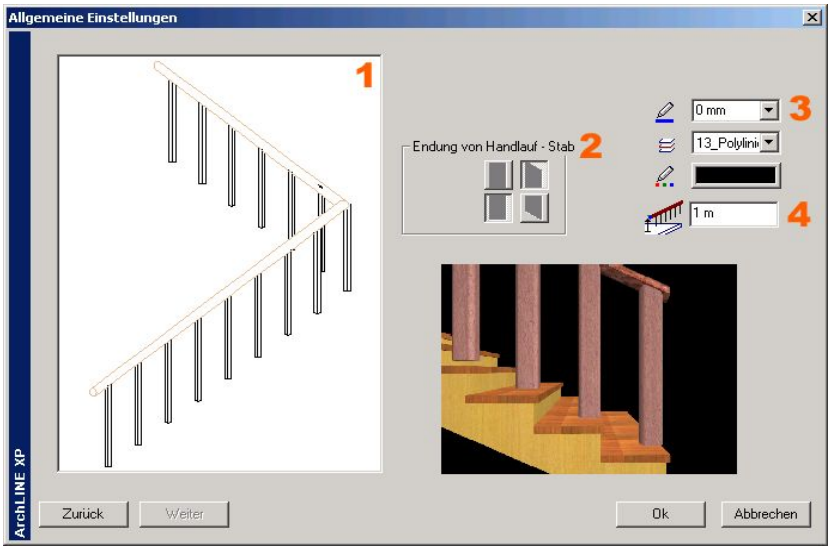
5 Profilparameter

6 Materialauswahl

Sie können die verschiedensten Profilen dem Handlauf zuweisen.

Klicken Sie mit der linken Maustaste auf „Weiter“
Sie erhalten nun folgende Vorschau, in der Sie ein vorzeitiges Ergebnis Ihrer Einstellungen betrachten können.

4. Allgemeine Einstellungen



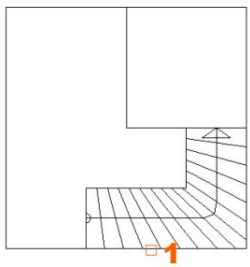
1 Vorschaufenster

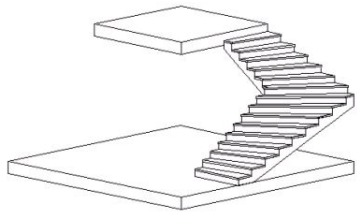
2 Endung des Handlauf Stabes festlegen

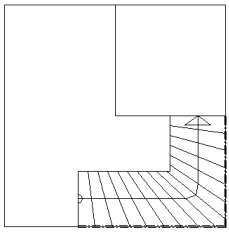
3 Allgemeine Einstellungen

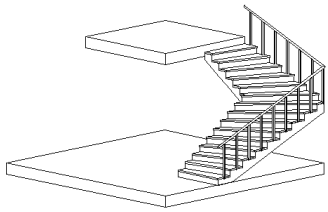
4 Höhe der Handlaufachse

Bestätigen Sie mit Ok.
Klicken Sie auf jene Seite der Treppe, an der Sie ein Geländer erstellen wollen (1)

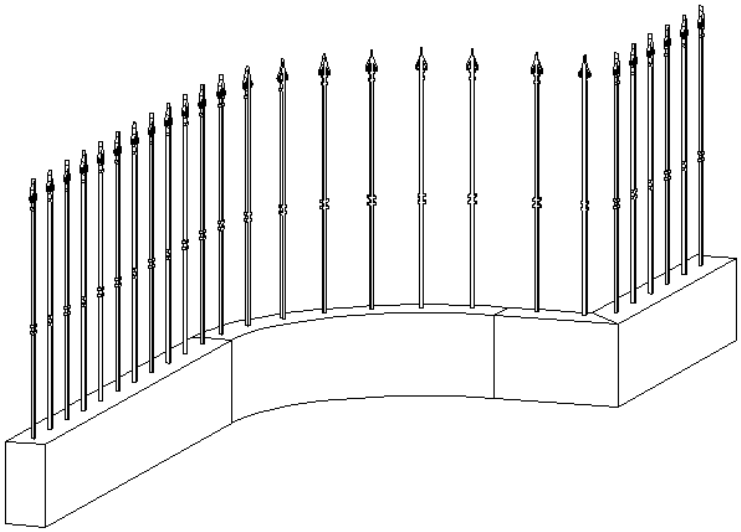








Details über die **Profil Positionierung** finden Sie in Kapitel *6.5.10 Aus Liste wählen.*

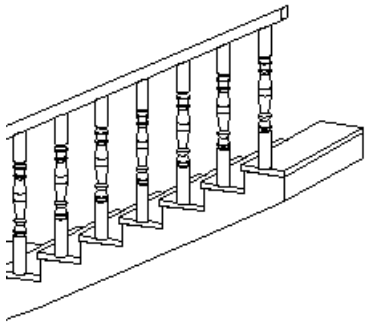


9.7.5.2. Erzeugen von neuen Balustraden Objekten

In der Beschreibung des *Geländer* Befehls wurde erklärt, dass Sie die Balustradenstäbe aus der Bibliothek auswählen können. Diese Bibliothek kann mit eigens erstellten Objekten bereichert werden.

- Um ein neues 3D Objekt im Modeller zu erstellen, zeichnen Sie zum Beispiel ein halbes Schnittprofil eines Stabes, und rotieren Sie dieses um die Mittelachse. Siehe Kapitel *17.2. Körper über Profil erzeugen* in Teil *V. 3D Design mit dem Modeller*.
- Speichern Sie das Objekt wie in Kapitel *9.10.2 Objekt erzeugen - Eigenes Objekt ablegen* erklärt. Das Objekt muss in der korrekten Kategorie abgelegt werden, um als Balustradenstab zu erscheinen.

- Mit dem *Geländer* Befehl wählen Sie jetzt das neue Objekt aus der Bibliothek für das Geländer.

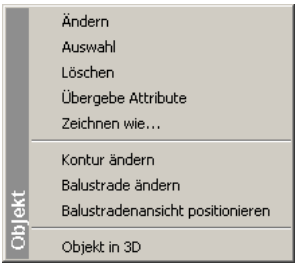


9.7.5.3. Geländer verändern

Treppengeländer können nach deren Erstellung in folgenden Funktionen editiert werden:

- ❖ Eigenschaften
- ❖ Konstruktionslinie
- ❖ Geometrie

Mit einem rechten Mausklick auf ein Geländer, können die Befehle aus dem lokalen Menü für die Änderung verwendet werden.



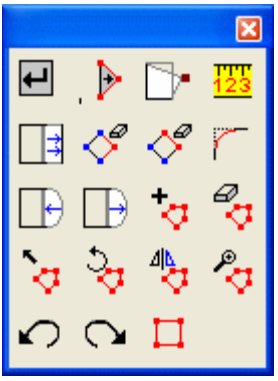
Eigenschaften ändern

Mit dem Ändern Befehl aus dem Menü, oder einem Doppelklick, kann das Treppengeländer über die Dialogbox der Erstellung, editiert werden. In dieser Dialogbox können alle Eigenschaften wie bei der Erstellung auch, verändert werden.

Konstruktionslinie ändern

Mit den Befehlen der **Konturänderung** im **Spezialmenü**, kann die Konstruktionslinie des Treppengeländers verändert werden.

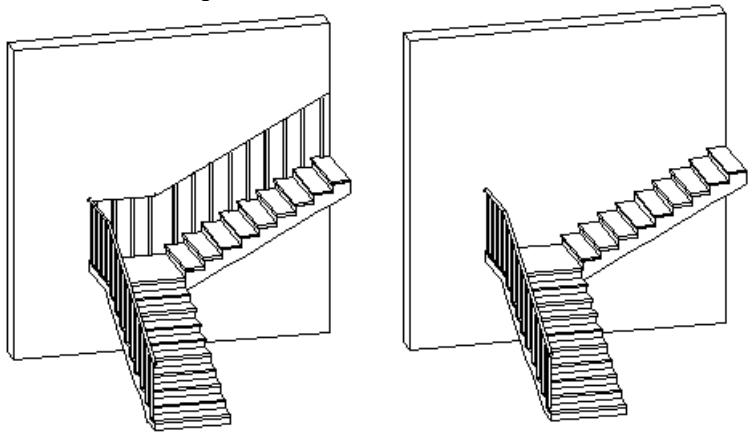
- Wählen Sie aus der Befehlsleiste das **POPMENÜ** der *Kontur Bearbeitung*, oder
- verwenden Sie das lokale **Kontextmen**ü.



Siehe Details der Profiländerung im Kapitel 7.2. *Allgemeine Geometrieänderungen*.

Mit den Zusatzbefehlen der Befehlsleiste **ZURÜCK** und **VORWÄRTS**, können Bearbeitungsschritte während der Profil Bearbeitung Rückgängig gemacht und Wiederhergestellt werden.

Mit den Änderungsbefehlen des Geländers, können auf einfache Weise auch einseitige Treppengeländer erzeugt werden. Hier zum Beispiel wird mit dem **Entfernen** Befehl, ein Teil des Geländers gelöscht.



Geometrie des Geländers editieren

Mit dem Befehl kann auch die grundsätzliche Geometrie des Treppengeländers verändert werden.

Um die selbe Möglichkeit zu bekommen, klicken Sie auf das **Geländer bearbeiten** Icon und wählen das Geländer, welches abgewickelt werden soll.

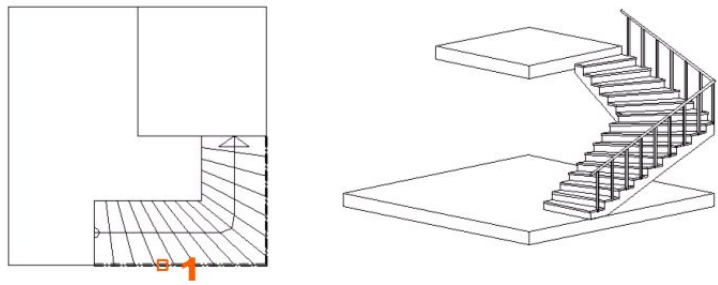
Siehe folgende Erklärung für Details:

Treppengeländer über Layout editieren

Die Abwicklung des gewählten Treppengeländers wird auf der Zeichenfläche abgelegt. Bisher wurde noch keine Änderung vorgenommen.

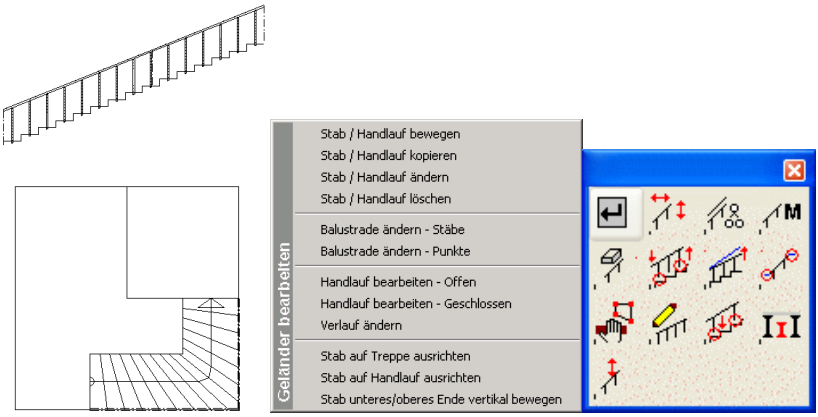
9.7.5.4. Geländer bearbeiten

Wählen Sie ein bestehendes Geländer aus:

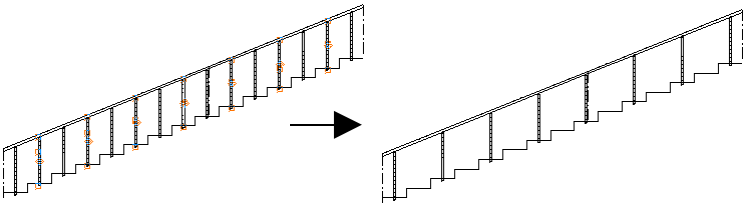


Sie können nun die Abwicklung des Geländers am Zeichenblatt positionieren und mit den Befehlen aus dem **POPMENÜ** in der Anweisungszeile bearbeiten.

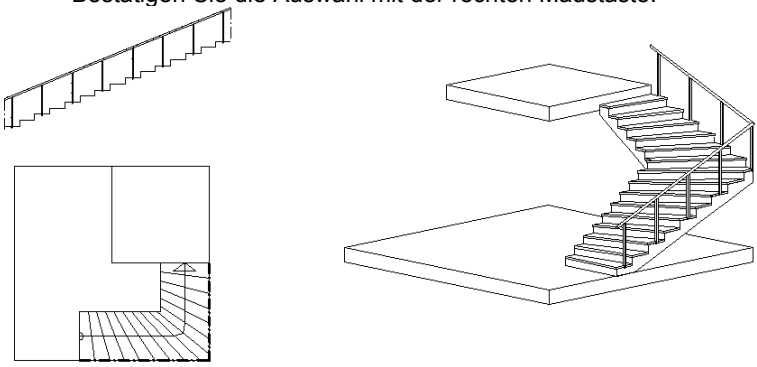
Weiters kann das abgewickelte Geländer mit den Befehlen des **lokalen Menüs** und des **Kontext Menüs** bearbeitet werden:



- Wählen Sie bspw. < Stab / Handlauf löschen > und wählen Sie jeden zweiten Stab mit der linken Maustaste aus



- Bestätigen Sie die Auswahl mit der rechten Maustaste.



- Klicken Sie die rechte Maustaste um das Bearbeiten zu beenden.

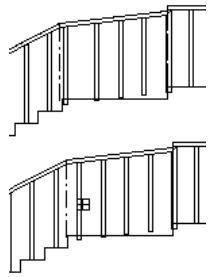
- Bestätigen Sie mit Ja.

Möglichkeiten der Änderung:

Stab / Handlauf bewegen

Mit diesem Befehl kann:
- ❖ der ausgewählte **Handlauf**, und
- ❖ die gewählten Stäbe
- ❖ in Richtung des Geländers bewegt werden.

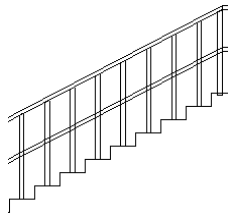
- Wählen Sie einen Stab.
- Definieren Sie den Referenzpunkt.
- Definieren Sie den neuen Platz.



Stab / Handlauf kopieren

Mit diesem Befehl kann:
- ❖ der ausgewählte **Handlauf**, und
- ❖ die gewählten Stäbe
- ❖ in Richtung des Geländers kopiert werden.

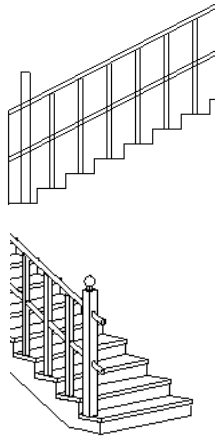
- Wählen Sie einen Stab.
- Definieren Sie den Referenzpunkt.
- Definieren Sie den neuen Platz.



Stab / Handlauf ändern

Mit diesem Befehl können Stab und Handlauf in der Form geändert werden.

- Wählen Sie einen Stab oder Handlauf.
- In der Dialogbox können Sie die neue Form auswählen.
- Z.B.: Ändern Sie den Anfangsstab des Geländers.

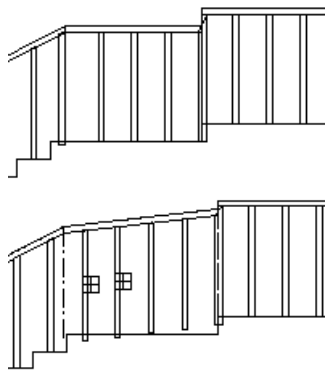


Stab / Handlauf löschen

Löscht einen Stab oder Handlauf aus dem Geländer.

Balustrade ändern – Stäbe

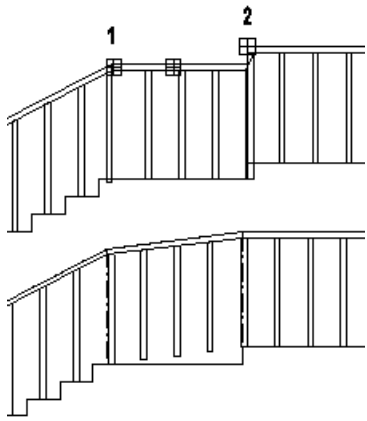
Das Geländer kann an die Treppensteigung angepasst werden. Der Handlauf passt sich dem Winkel an, und die Stäbe werden auf die Treppenoberseite angepasst. Wählen Sie zwei Stäbe und die Treppe, an welche diese angepasst werden sollen.



- Wählen Sie zwei Stäbe des Geländers für die Angleichung an die Treppe.

Balustrade ändern – Punkte

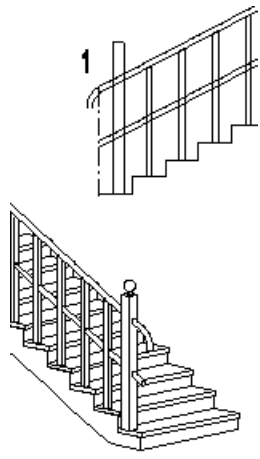
Die Richtung des gewählten Handlaufs inklusive Stäbe kann mit 2 Punkten definiert werden.



- Wählen Sie den Handlauf der im Winkel verändert werden soll.
- Wählen Sie den ersten Punkt.
- Wählen Sie den zweiten Punkt.

Handlauf bearbeiten – Offen

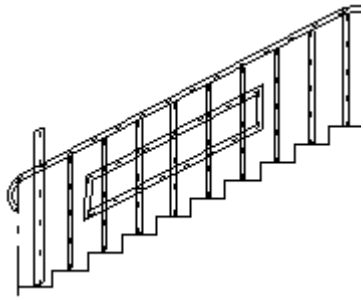
Hier kann dem Handlauf eine Eingangsform angehängt werden.



- Definieren Sie die Kontur des Zusatzstücks, welches dem Handlauf vorgesetzt werden soll. Wählen Sie **KETTENOFFEN** oder das **POPMENÜ** aus der Befehlsleiste.
- Definieren Sie den Referenzpunkt für die Platzierung. (Punkt 1)
- Platzieren Sie den Zusatz an den Handlauf.

Handlauf bearbeiten – Geschlossen

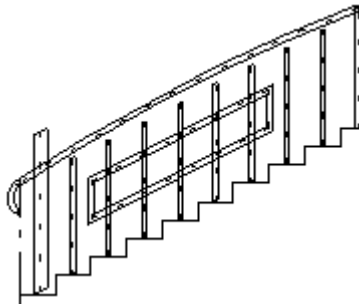
Hiermit kann eine geschlossene Kontur in das Geländer eingefügt werden.



- Definieren Sie die Kontur, welche ins Geländer eingefügt werden soll. Um das Profil zu zeichnen, verwenden Sie das **POPMENÜ** aus der Befehlsleiste.
- Definieren Sie den Referenzpunkt des Profils.
- Platzieren Sie die Kontur in der Balustrade.

Handlaufkontur editieren

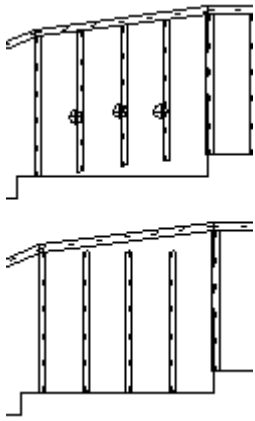
Die ausgewählte Kontur des Handlaufs kann auch wieder editiert werden.



- Wählen Sie den Handlauf, welcher geändert werden soll.
- Verwenden Sie die Befehle des **Profil editieren** Menüs. (Zum Beispiel: *Linie -> Kurve*)

Stab auf Treppe ausrichten

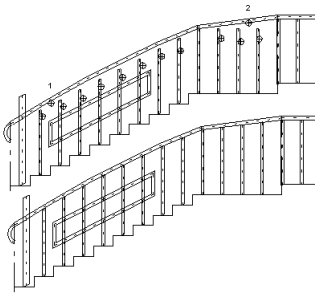
Richtet die Geländerstäbe auf dem Treppenlauf aus. Nur das untere Ende wird an die Treppenkontur angepasst. Um die Stäbe einzeln anzupassen verwenden Sie den Befehl *Stab unteres/oberes Ende vertikal ausrichten.*



- Wählen Sie die Stäbe, welche an die Treppe ausgerichtet werden sollen.

Stab auf Handlauf ausrichten

Sie können die Stäbe am oberen Handlauf ausrichten.



- Wählen Sie den Handlauf, an dem die Stäbe ausgerichtet werden sollen. (Seite beachten)
- Wählen Sie die Stäbe, deren oberes Ende am Handlauf ausgerichtet werden sollen.

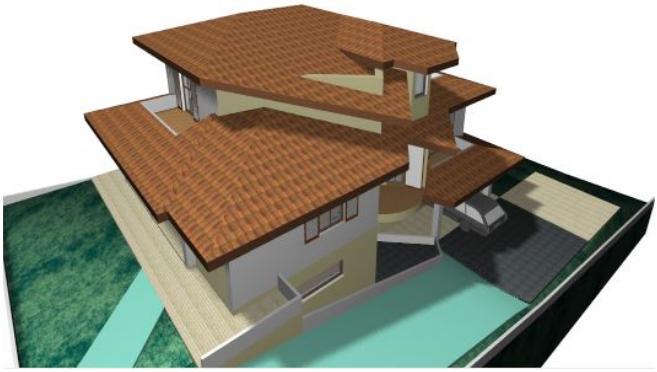
Stab unteres/oberes Ende vertikal ausrichten

Dieser Befehl kann auf 2 Arten angewandt werden: Es kann das untere Stabende ausgerichtet werden, ohne dass sich die Länge des Stabes verändert.

❖ Es kann die Länge des Stabes mit dem oberen Ende verändert werden.

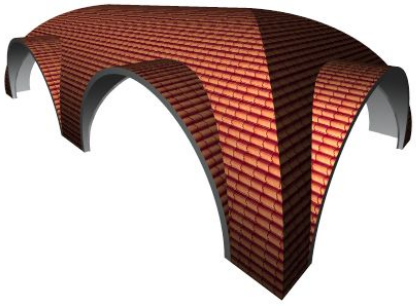
- Wählen Sie den Stab den Sie ändern möchten an der oberen oder unteren Seite.
- Definieren Sie die neue Position des Stabes.

9.8. Dächer



Einleitung

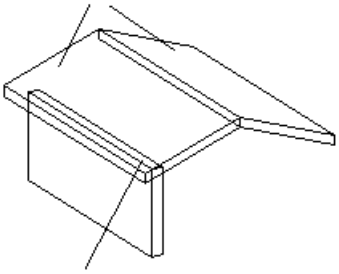
Dachkonstruktionen sind wohl die kompliziertesten Schritte in der CAD Planung.
Mit ARCHline.XP® bekommen Sie einige funktionelle Werkzeuge für die korrekte Dacherstellung. Es können Dächer automatisch erzeugt werden, dazu benötigen Sie lediglich die Traufenkontur oder Sie definieren das Dach einfach über die Außenkontur eines fertigen Rohbaus. Bei Verwendung von Standarddächern, haben Sie vielfältige Auswahlmöglichkeiten von gängigen Dachstrukturen. Werden Spezialdächer benötigt, können diese einfach mit Hilfe von Profilen erstellt werden.



Das Programm erstellt die Dachausmittlung und Sparrenberechnung automatisch. So wird das Dach sofort erzeugt. Erzeugt die automatische Berechnung kein verwendbares Ergebnis, können die Strukturen auch händisch angepasst werden.

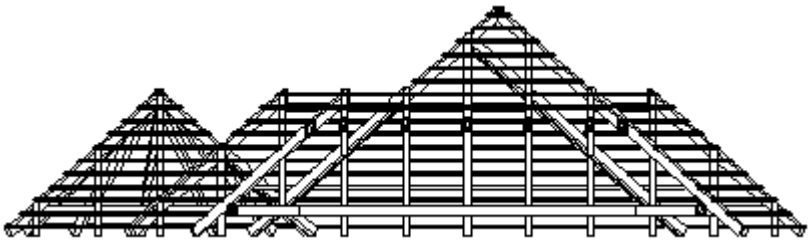
Es gibt keine geometrischen Limits in der Erstellung der Dachkontur und der Dacherzeugung über Profile. Somit kann jegliche Form einfach und schnell konstruiert werden. Weiters können bereits erstellte Dächer jederzeit nachbearbeitet oder mit Gauben, Glasaufsätzen, Freiformen oder Dachüberständen, Dachlöchern, u.s.w. Bereichert werden.

Dachflächen



Referenzlinie

Das Programm erzeugt auf Wunsch die komplette Dachsparren Berechnung, inklusive Lattung, Querlattung, Abstrebungen und sogar Dachpfannen. Diese statische Struktur kann ebenfalls nachträglich angepasst werden. Zum Beispiel bei Verwendung von Kaminen oder Dachfenstern. Jedes Element des Daches geht automatisch in die Kostenberechnung ein, und kann somit für eine Preiskalkulation und Mengenermittlung herangezogen werden.

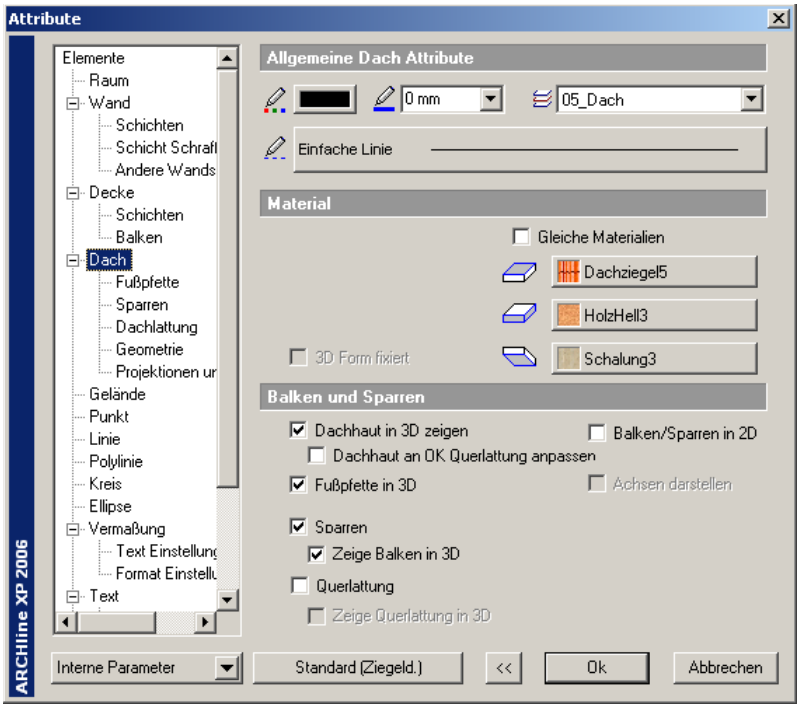


9.8.1. Dach Eigenschaften

Bevor ein Dach konstruiert wird, sollten dessen Voreinstellungen gestellt werden. Mit einem rechten Maustasten Klick auf das Hauptwerkzeug **Dach** gelangen Sie in den Einstellungen Dialog.

Wird ein *automatisches Dach* erzeugt, öffnet sich der **Attribute Dialog** automatisch.

Im Dialogfenster der Dach Attribute können Sie folgende Werte einstellen:



- ❖ Allgemeine Dach Einstellungen, Material Definitionen und Balken und Sparren.
- ❖ Pfetten
- ❖ Sparren
- ❖ Dachlattung
- ❖ Projektionen und Schnitte

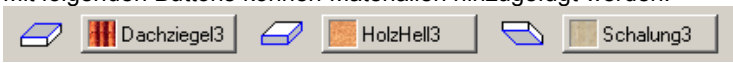
9.8.1.1. Allgemeine Dach Einstellungen

Dächer haben wie alle anderen architektonischen Elemente in ARCHline.XP® die selben allgemeinen Einstellungen.

Siehe:
- die Beschreibung der allgemeinen Einstellungen in Kapitel 4.2.2. *Allgemeine Einstellungen definieren.*
- Die Beschreibung der Sets in Kapitel 4.2.4. *Set Einstellungen verwenden*, und
- die Beschreibung der Kostenermittlung in Kapitel *4.2.5. Variablen zuordnen.*

Materialien

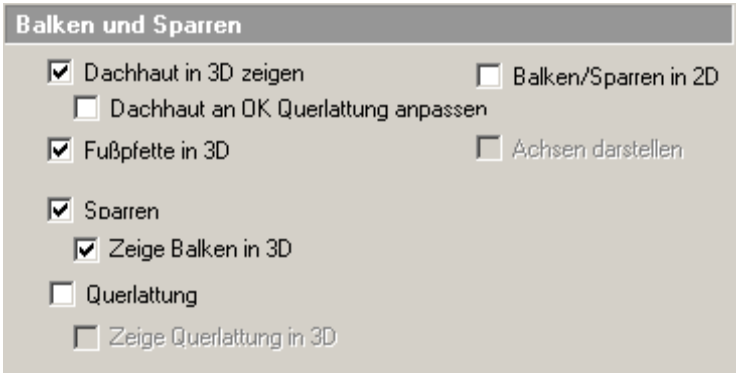
Mit folgenden Buttons können Materialien hinzugefügt werden:



- Dachhaut Material
- Dach Körper Material
- Material der Unterseite des Daches

Wenn Sie einen Button auswählen, erscheint die Materialbibliothek, wo Sie die Materialien auswählen können.

Balken

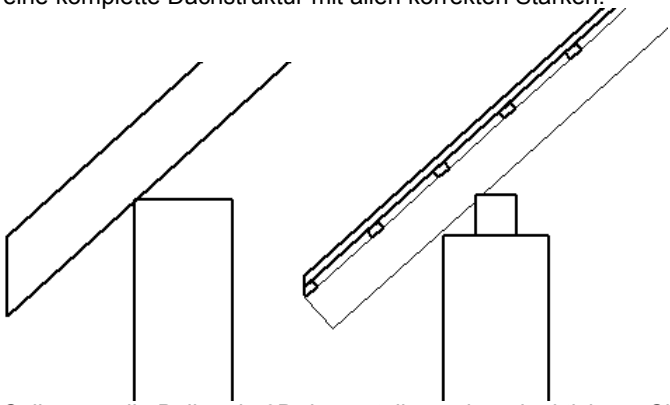


In der Attribute Dialogbox klicken Sie die Untermenüs **Fußpfette**, **Dachlattung** und **Sparren** durch, um die Balken einzustellen.
Das Programm erzeugt die statische Struktur in 2D und automatisch in 3D, mit den gesetzten Parametern.

Siehe Kapitel *9.8.1.2. Fußpfetten Dialog, 9.8.1.3. Sparren Dialog, 9.8.1.4. Dachlattung Dialog*.

Die **Sparren** können einzeln mit den Befehlen aus dem **lokalen Menü** bearbeitet werden.

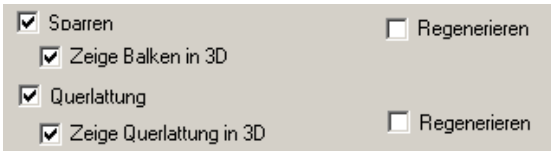
- Werden alle Optionen der linken Seite für die Konstruktion verwendet, ergibt das eine komplette Dachstruktur mit allen korrekten Stärken.



- Sollen nur die Balken in 3D dargestellt werden, deaktivieren Sie die Option **Dachhaut in 3D zeigen.** Somit wird nur die Dachstruktur in 3D sichtbar.
- Wollen Sie die statische Struktur nicht im Grundriss sichtbar haben, deaktivieren Sie die Funktion **2D-Ersatzdarstellung.**
- Um die statische Struktur im 3D Fenster ebenfalls auszublenden, deaktivieren Sie die Optionen Fußpfette **in 3D**, **Zeige Balken in 3D** und **Zeige Querlattung in 3D.**

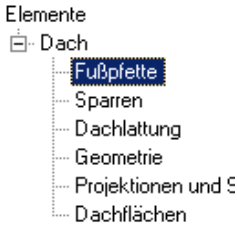
Diese 2D und 3D Ansichtsoptionen haben nur Effekt auf die Darstellung. Alle Einstellungen der Geometrie bleiben unberührt.

! Schalten Sie die Optionen **Sparren**, und **Querlattung** nicht aus, sonst verlieren Sie alle deren Einstellungen!



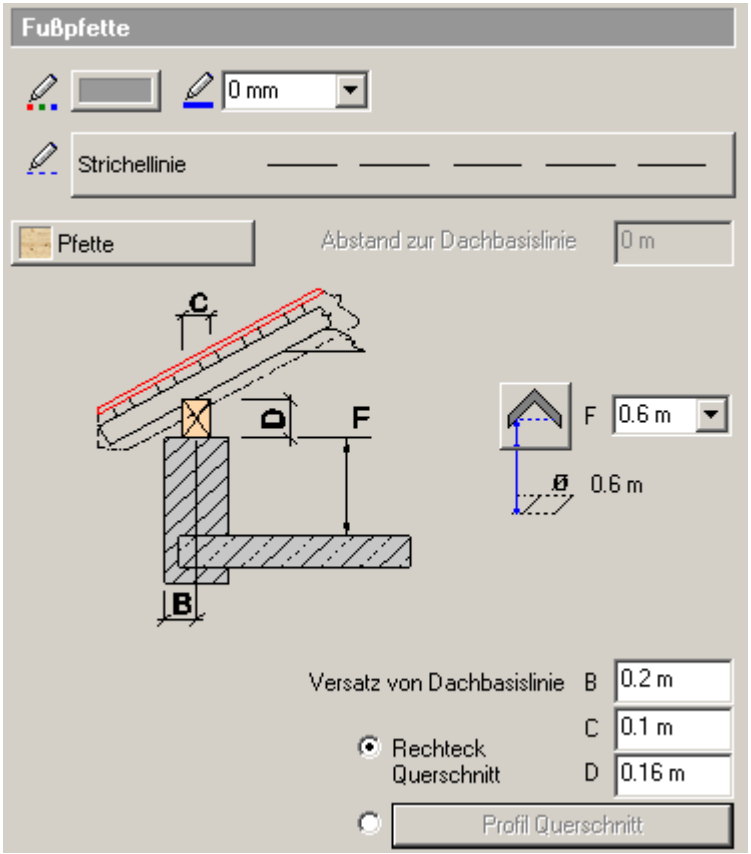
Die Optionen **Regenerieren** bei **Sparren** und **Querlattung** sollen nur für persönliche Änderungen verwendet werden. Werden die beiden Optionen aktiviert, werden alle speziellen Veränderungen an der statischen Dachkonstruktion, welche über die lokalen Menü Optionen **Balken ändern** getätigt wurden, gelöscht und mit das Dach wird mit den allgemeinen Einstellungen neu aufgebaut.

9.8.1.2. Fußpfetten Dialog



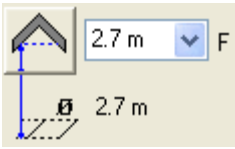
Wählen Sie das Untermenü *Fußpfetten* an der linken Seite um deren Einstellungen zu definieren.

Die allgemeinen Einstellungen der Fußpfette sind die selben wie bei allen weiteren architektonischen Elementen.



Relative Höhe im Verhältnis zur Geschosshöhe – F

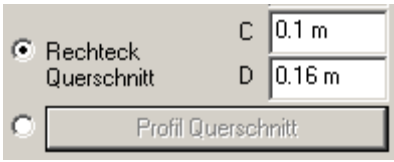
Sie können die relative Höhe zur aktuellen Geschosshöhe mit dem Wert der Fußpfette einstellen. (F) Auch wenn diese im Detail gar nicht sichtbar sein sollte. Es kann nicht nur die Höhe der Pfette definiert werden, sondern auch die der Dachhaut. Dazu klicken Sie auf das Icon:



Versatz von der Außenwand – B

Hiermit kann definiert werden, wie weit die Achse der Pfette von der Referenzlinie des Daches (Dachbasislinie) horizontal verschoben sein soll.

Pfettendimension – C, D

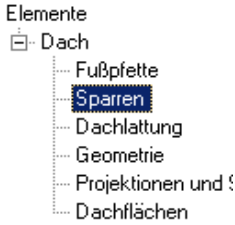


Voreingestellt ist der Querschnitt der Pfette rechteckig. Hier können die Stärke und Höhe der Pfette mit Wert definiert werden. Weiters können freie Profile für die Pfette verwendet werden. Dazu klicken Sie auf die Option *Profil Querschnitt.*

Nachdem die Pfette eingestellt wurde, können Sie zu den Haupteinstellungen mit dem Pfeil zurück

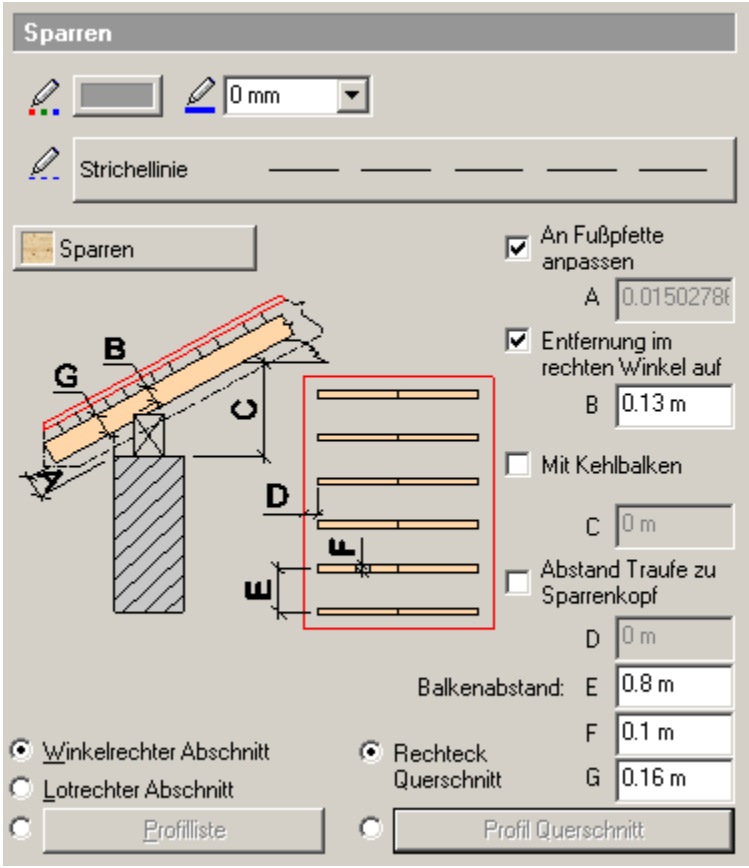
wechseln.

9.8.1.3. Sparren Dialog



Wählen Sie das Untermenü der *Sparren*, um diese in deren Werten einzustellen.

Um Sparren zu verwenden, müssen diese zuerst eingestellt werden. Die Allgemeinen Attribute der Sparren sind wie bei allen anderen architektonischen Elementen die Selben.
Die individuellen Sparren Einstellungen stehen im direkten Verhältnis zu den Dacheinstellungen. Es können Querschnitts und Endprofile für Sparren definiert werden.



Relativer Abstand zur Dachreferenzlinie A

Vor allen weiteren Einstellungen, definieren Sie zuerst den Abstand zur Dach Basislinie. Mit einem negativen Wert, können die Sparren nach Innen versetzt werden. Mit der Einstellung *Entfernung im rechten Winkel auf*, können Sie die Maßrichtung entweder normal auf, oder im Dachwinkel auf die Basislinie anwenden. Somit kann der relative Abstand zur Pfette (B) definiert werden.

An Pfette anpassen - B

Soll der Abstand nicht zur Dach Basis Linie definiert werden, sondern in Abhängigkeit zur Pfette (Einschnitt), muss die Option **Entfernung im rechten Winkel aktiviert werden.**

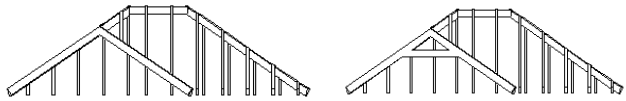
Dachsparren Abstand - E

Definiert den Achsabstand für alle Dachsparren.

Mit Kehlbalken - C

Mit dieser Funktion wird der Kehlbalken aktiviert. Der Abstand C ist der relative Wert zur Dach Basis Linie. Der Kehlbalken wird nur erstellt, wenn die Dachausmittlung die Balken korrekt verbunden hat.

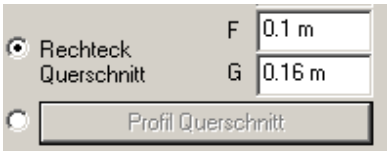
Wurde mit der automatischen Anordnung keine funktionierende Verbindung erstellt, können Sie mit dem Befehl aus dem *lokalen Menü – Sparren – Bewegen* diese korrekt anordnen. Somit können alle Sparren und auch der Kehlbalken in Position verändert werden.



Dachüberstand - D

Mit dieser Option kann der Überstand der Dachhaut vom Ende der Dachsparren definiert werden.

Dachsparren Querschnitt - F, G



Voreingestellt ist der Querschnitt der Sparren rechteckig. Hier können die Stärke und Höhe der Sparren mit Wert definiert werden. Weiters können freie Profile für die Sparren verwendet werden. Dazu klicken Sie auf die Option *Profil Querschnitt.*

Siehe detaillierte Beschreibung im Kapitel 6.5. *Profil definieren – Aus Liste auswählen.*

Sparren Abschnitt

Voreingestellt ist der Abschnitt winkelrecht eingestellt..

Die Profile der Abschnitte können mit der Funktion Profilliste geändert werden. Hier kann aus vordefinierten Sparrenenden ausgewählt, oder frei gestaltete Abschnitte verwendet werden.

Mit den Befehlen der **Objektliste** **Offenes Profil** - und **geschlossenes Profil** können eigene Profile in der Liste abgelegt werden.

Nachdem die Sparren eingestellt wurden, können Sie mit dem Pfeil zu den

Haupteinstellungen zurück wechseln.

9.8.1.4. Dachlattung

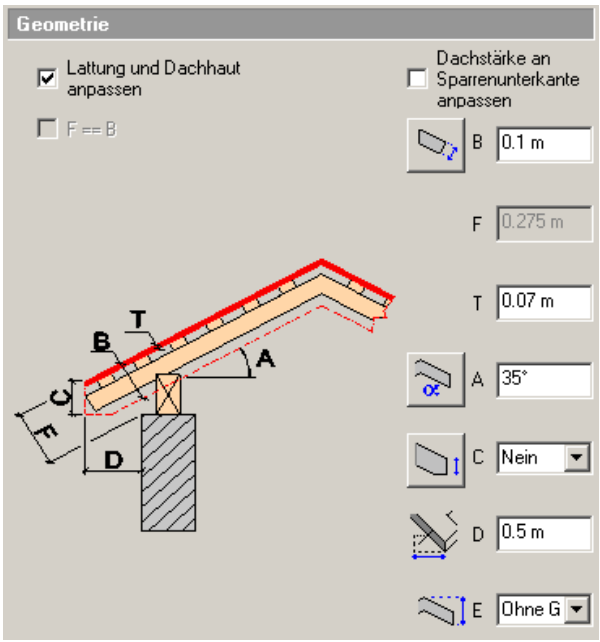
Wählen Sie das Untermenü *Dachlattung*, um diese mit deren Werten zu definieren.

Wie auch bei den Sparren müssen die Dachlatten mit dem Abstand zur **Dachreferenzlinie** definiert werden. Der Abstand der Dachlattung kann auch von der **Sparrenoberkante** aus definiert werden.

Siehe detaillierte Beschreibung im vorherigen Kapitel der Sparren.

9.8.1.5. Dach Geometrie

Wählen Sie das Untermenü der *Geometrie*, um die Einstellungen des Daches vorzunehmen.



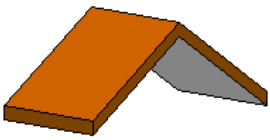
Dach Neigung – A

Definieren Sie die Dachneigung mit Winkelgrad oder mit Prozent. Klicken Sie dazu auf das Icon um die Eingabe umzuschalten.

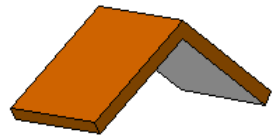
Dachstärke – B

Die Dachstärke kann winkelrecht oder normal auf die Dach Basislinie definiert werden.

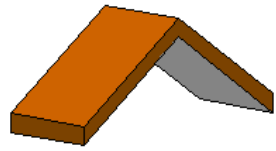
Relativ zur vertikalen Dachprojektion. Die Dachhaut wird auch so abgeschnitten.



Die Dachstärke wird im rechten Winkel auf die Neigung gemessen. Der Endabschnitt ebenfalls.



Die Stärke der Dachhaut wird im rechten Winkel auf den Winkel der Neigung gemessen. Der abschnitt an den enden wird senkrecht ausgeführt.



Dachstärke an Sparrenunterkante anpassen

Mit dieser Option wird die Dachstärke von Unterkante Sparren auf Oberkante Dachhaut gesetzt.

Die totale Dachstärke wird in der 3D Ansicht nur dargestellt, wenn die Optionen *Dachhaut in 3D zeigen* und *Dachhaut mit Stärke anzeigen* in den Einstellungen des Dachs aktiviert wurden.

Totaler Abstand – F

Die gesamte Dachstärke, von Referenzlinie zur Oberkante, wird dargestellt.

Stärke der Dachziegel – T

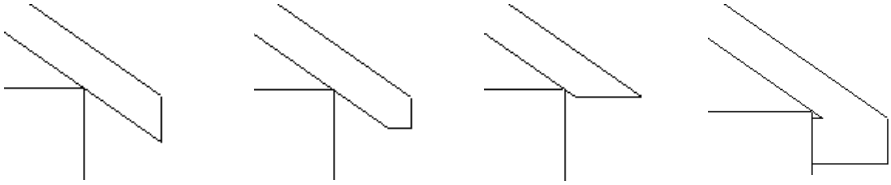
Hiermit wird die Stärke der Dachziegel definiert. Ist die Option *Dachhaut mit Stärke* in den Einstellungen des Daches aktiviert, werden die Dachziegel in der Schnittdarstellung angezeigt.

Dachabschnitt Stärke – C

Diese Methode kann mit den verschiedenen Dachbalken eingestellt werden. (Siehe Beispiele). Das Dachende kann beschnitten werden, mit einem Wert welcher geringer ist als die vertikale Stärke. Mit der Option **NEIN** wird kein Dachabschnitt definiert.

- Erzeugen Sie ein Dach mit dem Hauptbefehl. Danach definieren Sie den Abschnitt.

Beispiel: Dachstärke: 0.3 m



Stärke des Dachabschnitts:

NEIN

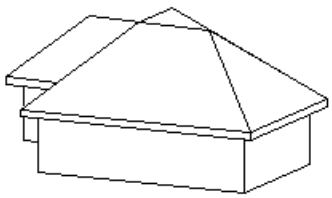
0.2 m

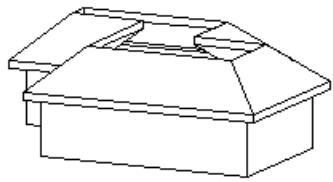
0 m

0.3 m

First Höhe – E

Mit der Option **Ohne Grenze**, wird die Firsthöhe von Dachneigung und Referenzlinie definiert.
Mit einer Werteingabe kann das Dach in der Höhe begrenzt werden. Wie im Beispiel sichtbar wird das Dach an der definierten Höhe horizontal abgeschnitten.



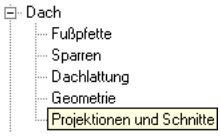


Das Programm akzeptiert keine Werte höher als der automatische Dachfirst.

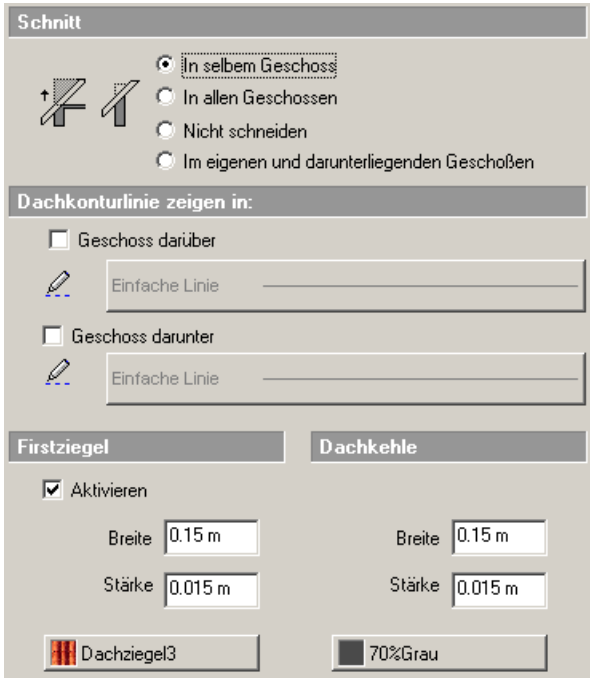
Dach Überstand – D

Diese Einstellung funktioniert mit den Möglichkeiten *einfaches Dach* und *automatisches Dach*. Hierbei wird ein automatischer Dachüberstand an allen Seiten gleich definiert.

9.8.1.6. Projektionen und Schnitte

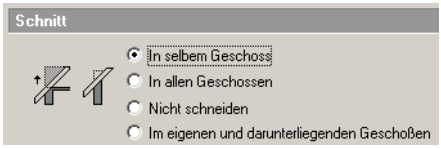


Wählen Sie das Untermenü *Projektionen und Schnitte*, um deren Werte und Darstellungen einzustellen:



Schnitte

Hier können Sie aus den automatischen Dach-Wand-Decken Schnitt Optionen auswählen.



- Schneidet die Wände aus dem Geschoss, wo sich das Dach befindet. Verwenden Sie diese Option bei ausgebauten Dachräumen.
- Schneidet Wände aus allen Geschossen. Diese Option ist sinnvoll bei Geschoss übergreifenden Dächern.
- Schneidet keine Wände.
- Schneidet die Wände im eigenen und darunter liegenden Geschoss.

Um das Ergebnis der Schnittoptionen zu sehen, muss in den Einstellungen der *3D Modell erstellen* Dialogbox

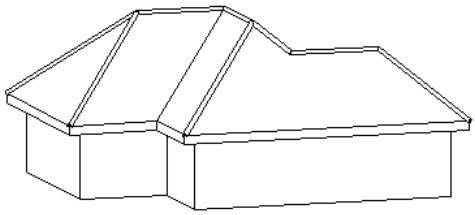
die Option *Wand-Decke-Dach verbinden* aktiviert sein.

Dachkontur zeigen in

Die Dachkonstruktions Linien, können im selben darunter und darüber liegenden Geschoss sichtbar gemacht werden. Weiters kann eine Linienart dafür definiert werden.

Firstziegel und Dachkehlen

Hiermit können Sie die Dachkanten mit Ziegeln und Kehlenblechen auslegen. Werden diese Optionen aktiviert, müssen deren Materialien definiert werden.



Diese Einstellung wirkt global. Alle Dächer der Zeichnung werden mit den Einstellungen versehen. Danach können die Einzelnen Elemente der Dächer in den Einstellungen geändert werden.

Dazu klicken Sie auf das Hauptwerkzeug des Daches , oder über das **Attribute Menü – Dach.**

Nach den Einstellungen, können Sie mit dem Pfeil zu den

Haupteinstellungen zurückkehren.

9.8.2. Dächer Konstruieren

Die Konstruktion von Dächern ist wohl eine der aufwändigsten Planungsarbeiten. Das Programm bietet Ihnen eine Vielzahl von Dachwerkzeugen, um oft gebrauchte Dächer einfach erstellen zu können und spezielle Dächer schnell zu konstruieren.

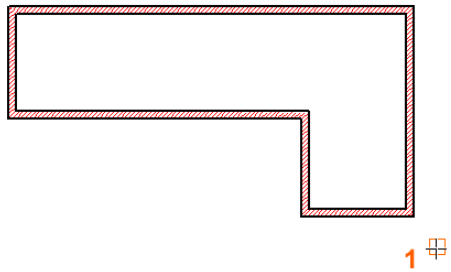
Mit den Nebenbefehlen der Dachwerkzeuges (werden angezeigt über das **Dach** Icon) können auf verschiedene Weisen Dächer erzeugt werden.

Um im Grundriss Dächer zu konstruieren verwenden Sie folgende Befehle:

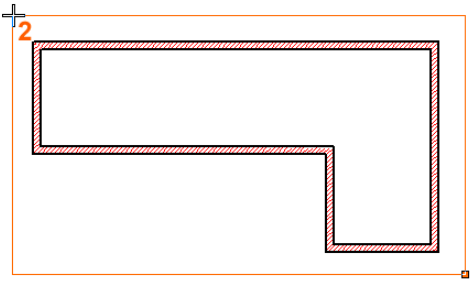
❖ Automatisches Dach
Erzeugt Dächer über die Eingabe einer geschlossenen Gebäudekontur.
❖ Einzelne Dachfläche
Erzeugt individuelle Dachflächen. Mit Hilfe einer definierten Dachform, kann über eine Traufenlinie und dem Dachwinkel diese Konstruktion erzeugt werden.
❖ Einzelne Dachfläche mit 3 Punkten
Mit dieser Methoden können Dachflächen mit 3 Punkten erzeugt werden. Diese Option ist sinnvoll, wenn einzelne Wände mit Dachflächen überspannt werden sollen.
❖ Dachgauben
Mittels dieser Funktion können vordefinierte Dachformen als Dachgauben erstellt werden. Es können aber auch freie Dachformen für einen Verschnitt mit Hauptdächern konstruiert werden.
❖ Automatisches Dach mit vordefiniertem Profil
Erzeugt ein automatisches Dach über die Eingabe von freien Dachprofilen.

9.8.2.1. Automatisches Dach

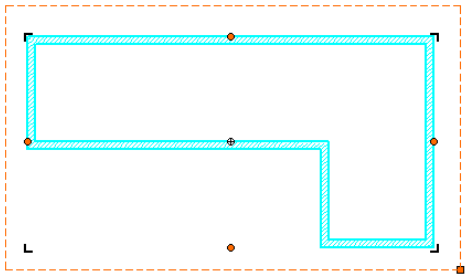
Klicken Sie mit der linken Maustaste auf und anschließend die Außenwände einzeln mit der linken Maustaste auswählen, oder ziehen Sie einfach einen Rahmen über die auszuwählenden Wände.
Klicken Sie dazu mit der linken Maustaste in das Zeichenfeld 1...



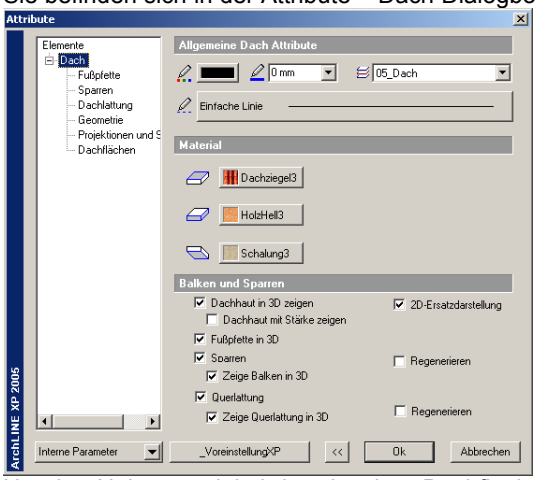
Ziehen Sie den Rahmen nach links oben auf, und klicken Sie mit linker Maustaste in das Zeichenfeld (2).



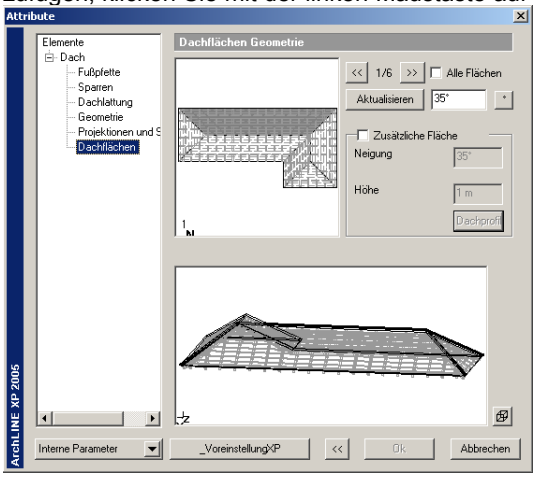
Die Wände sind nun ausgewählt und markiert – Das Programm erkennt automatisch die Außenkonturen eines Gebäudes.



Drücken Sie einmal die rechte Maustaste.
Sie befinden sich in der Attribute – Dach Dialogbox.

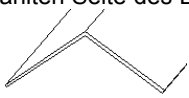


Um den Neigungswinkel der einzelner Dachflächen zu ändern bzw. Giebelseiten hinzuzufügen, klicken Sie mit der linken Maustaste auf <Dach – Dachflächen>.

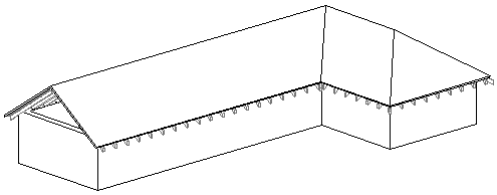


Um die Darstellung im Vorschaufenster zu optimieren, können Sie zuvor Sparren und Querlattung deaktivieren.

Mit der linken Maustaste wählen Sie die Dachfläche aus, der Sie einen bestimmten Winkel zuweisen möchten. Hier wird der markierten Fläche ein Winkel von 90° zugewiesen und mit Aktualisieren in der Vorschau dargestellt. Diese Eingabe erzeugt an der gewählten Seite des Dachs einen Giebel.



Mit << beenden Sie die Neigungswinkeldefinition und mit Ok bestätigen Sie die Eingaben im folgenden Fenster.
Das Dach wird erstellt.

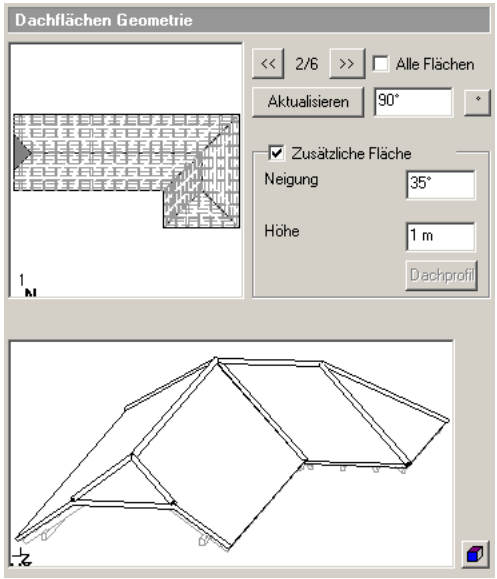


Die Möglichkeit ein Dach über einem bereits gezeichneten Grundriss (Wände) zu erstellen, vereinfacht den Vorgang der Dachkonturdefinition wesentlich. Grundsätzlich kann ein Dach durch die Eingabe der Kontur über die Befehle aus dem **POPMENÜ**, das nach der Befehlwahl in der Promptzeile erscheint, erfolgen.
Alle weiteren Einstellungen entnehmen Sie den vorausgegangenen Kapiteln der einzelnen Untermenü Einstellungen.

Neue Dachfläche hinzufügen

An Dachseiten mit einer Dachneigung mit 90° können Walmdach Flächen hinzugefügt werden.

- Wählen Sie die Dachfläche mit den Pfeiltasten aus.

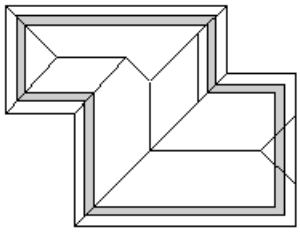


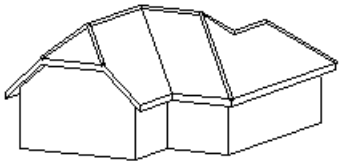
- Aktivieren Sie die Option *Zusätzliche Fläche.*
- Definieren Sie die Dachneigung und die Platzierungshöhe von der Dach Referenzlinie aus.
- Klicken Sie auf *Aktualisieren.*

Nachdem die Dachflächen definiert wurden, gelangen Sie mit der Pfeiltaste wieder zu den Haupteinstellungen zurück.

- **Ok** Schließt den Dialog des Dachwerkzeuges

Das Programm erstellt das Dach.





Löschen und hinzufügen von Dachflächen

Wählen Sie eine Dachfläche die Sie löschen wollen. Ist die Option *Zusätzliche Fläche* aktiv, beinhaltet diese Dachfläche eine weitere.

- Deaktivieren Sie die Flächen Option.
- Klicken Sie auf *Aktualisieren.* Die Dachfläche wurde entfernt.

Um weitere Dachflächen hinzuzufügen, verwenden Sie auch den Befehl **Krüppelwalmdach.**

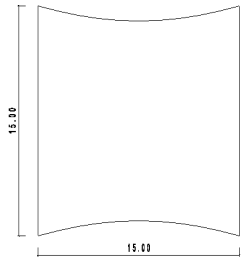
9.8.2.2. Einzelne Dachfläche

Mit dieser Option können einzelne Dachflächen individuell erstellt werden.
Es können auch Dächer mit schiefer Basislinie erstellt werden, um zum Beispiel schräge Wände abzudecken.

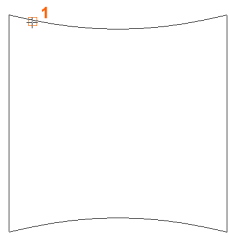
Folgende Zeichenschritte:

Zeichnen Sie mit den 2D Werkzeugen und folgende Kontur:

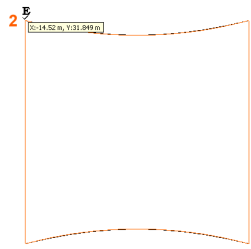
Aktivieren Sie den Befehl ;
dann **POPMENÜ** – **KETTE** in der Promptleiste.
Wählen Sie den Umriss an Punkt (1).



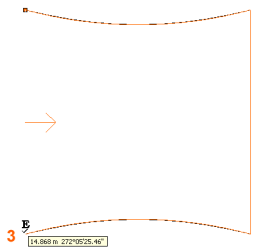
Geben Sie nun mit gedrückter Strg-Taste und der linken Maustaste den ersten Referenzpunkt (2) der Dachtraufe an.



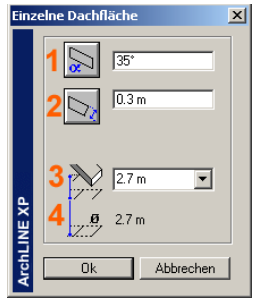
Geben Sie nun einen zweiten Referenzpunkt (3) der Traufe an.



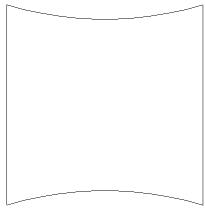
Es öffnet sich die Einzelne Dachfläche Dialogbox.



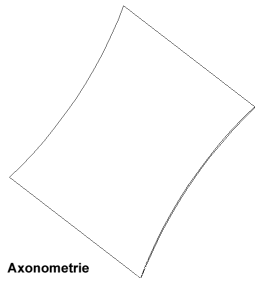
1 Dachneigung
2 Dachstärke
3 Dachhöhe Referenzlinie in Bezug auf aktives Geschoss
4 Gesamthöhe im Gebäude



Bestätigen Sie mit Ok, um die Dachfläche zu erstellen.



Grundriss



Axonometrie

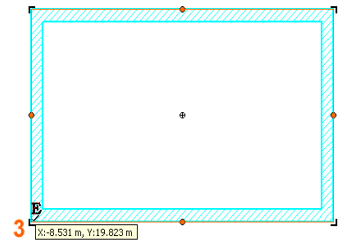
9.8.2.3. Einzelne Dachfläche mit 3 Punkten

Wenn Sie die Dachneigung des zu konstruierenden Daches nicht wissen, können Sie mit diesem Befehl trotzdem Konstruieren. Im Falle einer Bauaufnahme sind oft nur Höhen Informationen der Traufenpunkte bekannt. Somit können wir eine Dachfläche über 3 Punkte leicht erzeugen.

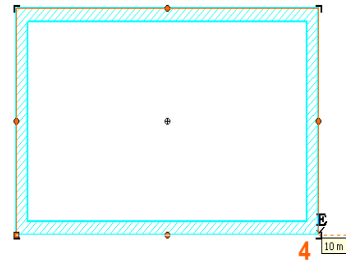
Die Zeichenschritte sind folgende:

Aktivieren Sie den Befehl und anschließend die Außenwände einzeln auswählen, oder ziehen Sie einfach einen Rahmen über die auszuwählenden Wände.
Das Programm erkennt automatisch die Außenkonturen eines Gebäudes.
Bestätigen Sie die Auswahl mit der rechten Maustaste.

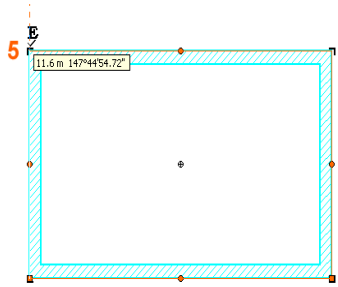
Geben Sie nun mit gedrückter linker Maustaste den ersten Referenzpunkt (3) Schnittpunkt Dachhautunterseite und Wandaußenseite) an.



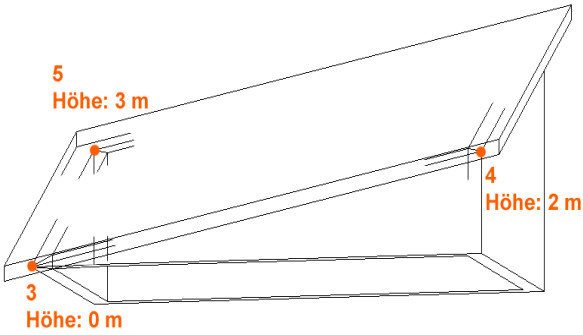
Geben Sie 0 ein, und drücken Sie Enter. Diese Höhe definiert den Abstand des Punktes vom Geschoss Nullniveau.
Geben Sie nun den zweiten Referenzpunkt (4) an.



Geben Sie 2 ein, und drücken Sie Enter.
Geben Sie nun den dritten Referenzpunkt (5) an.



Geben Sie 3 ein, und drücken Sie Enter.
Die Dachfläche ist erstellt.



9.8.2.4. Gaubendach

- Hiermit haben Sie die Möglichkeit verschiedene Vordefinierte Strukturen für die Dacherstellung zu verwenden (Satteldach, Mansarde Dach, Kuppel Dach u.s.w.) Komplexere Dächer können mit den zusätzlichen Einstellungen definiert werden.
- Sie können ein beliebiges Profil für eine Dachform erstellen.

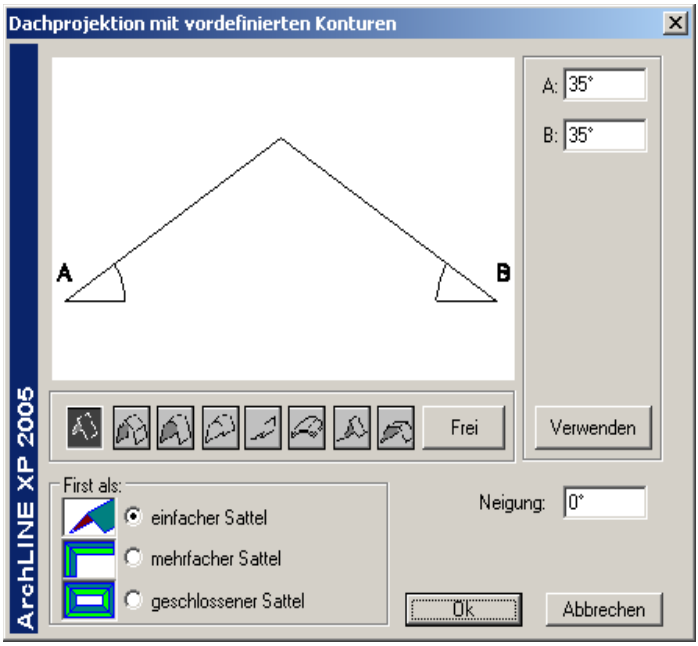
Ziehen sie das ausgewählte Dachprofil entlang einer Kontur, um das Dach zu erstellen.

Mit dem Befehl **Gaubendach auf Dachfläche ausrichten** kann das erzeugte Dach einfach mit einem Hauptdach verbunden werden.

Folgende Zeichenschritte:
- Definieren Sie das Dachprofil. Sie können ein vordefiniertes verwenden oder selber eines Erstellen.
- Definieren Sie die Traufenneigung
- Wählen Sie die Traufenlinie.
- Ziehen Sie das Profil entlang der Kontur.

Diese Dacherzeugung wird in 2 Schritten erklärt. Zuerst definieren wir ein vordefiniertes entlang einer Linie, danach definieren wir eine freie Form.

9.8.2.5. Gaubendächer mit vordefinierten Profilen erstellen

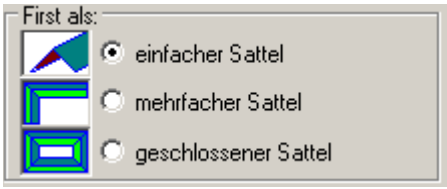


- Wählen Sie eine Dachform.
- Geben Sie die geometrischen Werte ein.

Einige dieser Parameter sind die selben wie bei der Profildefinition.

A Eingeschriebener Dachwinkel der ersten Flächen
B Eingeschriebener Dachwinkel der gegenüberliegenden Seite.
E Eingeschriebener Winkel der ersten, aufgesetzten Dachfläche auf die Horizontale gemessen (bei Mansarde Dächern)
F Eingeschriebener Winkel der gegenüberliegenden, aufgesetzten Dachfläche auf die Horizontale gemessen (bei Mansarde Dächern)
H&V Höhenunterschied der beiden Dachflächen

- Nachdem die Werte eingegeben wurden, klicken Sie auf Verwenden, um diese zu aktualisieren.
- Geben Sie nun die Dachneigung der Traufe und des Firstes.
- Wählen Sie den Verlauf der Dachtraufe:



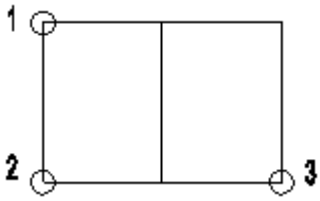
- **Ok** schließt den Dialog.

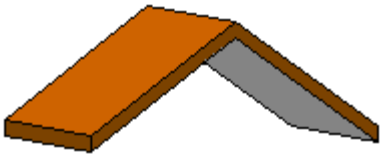
Jetzt kann der Pfad für die Dachtraufe je nach Auswahl definiert werden.

Einfacher Sattel

Hiermit wird das Dachprofil entlang einer Geraden gezogen. Die Ansicht von Oben ergibt ein Rechteck.

- Definieren Sie eine Linie mit 2 Punkten.
- Ziehen Sie mit dem Cursor die Dachbreite auf. (Punkt 3)





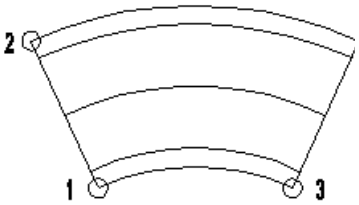
Mehrfacher Sattel

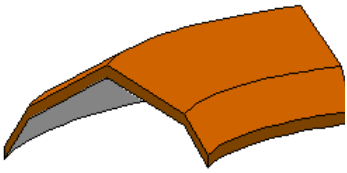
- Definieren Sie eine Traufenlinie mit 2 Punkten
- Definieren Sie eine weiter Linie zu Punkt 3 (Dachbreite).
- Definieren Sie weitere Linien um die Dachlänge zu erweitern.
- **Enter** **schließt** den definierten Pfad.

Optionen:

KREISBOGEN	Die Dachseite wird als Kreisbogen ausgeführt.
OBJEKTWAHL	Wählen Sie mit diesem Befehl ein bestehendes Objekt dessen Kontur in die Dachkontur einfließt
UMGEKEHRT	Mit diesem Befehl können Sie die Dachbreite erneut eingeben.

- Definieren Sie für jeden Eckpunkt eine Dachhöhe.
- Sollen alle Höhen wie die zuerst definierte sein, können Sie die weiteren mit **Enter** bestätigen.





Geschlossener Sattel

Mit dieser Einstellung bekommen Sie eine geschlossene Dachstruktur.

- Definieren Sie eine Traufenlinie mit 2 Punkten.
- Definieren Sie die Breite der ersten Dachseite mit Punkt 3.

Optionen:

KREISBOGEN	Die Dachseite wird als Kreisbogen ausgeführt.
OBJEKTWAHL	Wählen Sie mit diesem Befehl ein bestehendes Objekt dessen Kontur in die Dachkontur einfließt
UMGEKEHRT	Mit diesem Befehl können Sie die Dachbreite erneut eingeben.

- Geben Sie mit der Maus die weiteren Eckpunkte der Dachkontur. Mit der rechten Maustaste wird der Befehl abgeschlossen. Die Kontur wird vom letzten Punkt an den Anfangspunkt geschlossen.
- Definieren Sie für die Eckpunkte die Höhenwerte.
- Sollen alle Höhen wie die zuerst definierte sein, können Sie die weiteren mit **Enter** bestätigen.

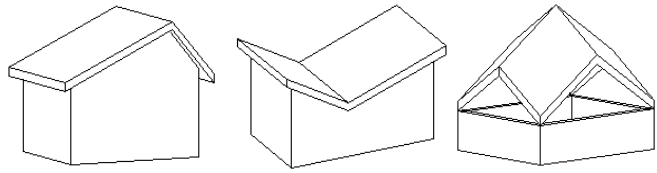
Vordefinierte Dächer im Detail:

Satteldach

Erzeugt Dächer mit 2 Dachflächen.
Die Referenzlinie ist auf der selben Höhe.

Beispiel:

	1.	2.	3.
A	25º	-20º	35º
B	50º	-30º	35º
Neigungs Winkel	0º	0º	35º

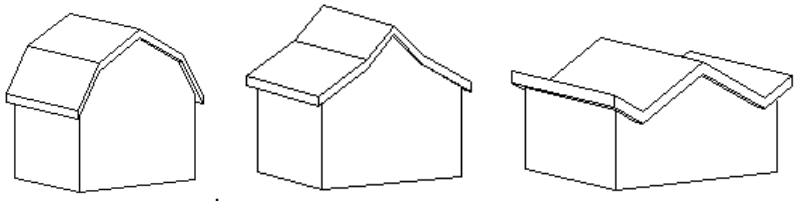


Mansarden Dach

Erzeugt entlang dem Pfad ein Mansarden Dach.
Die Referenzlinie ist auf der selben Höhe.

Beispiel:

	1.	2.	3.
A	60º	30º	-30º
B	60º	30º	-30º
E	30º	40º	30º
F	30º	40º	30º
H	1.6 m	1 m	-0.5 m
V	1.6 m	1 m	-0.5 m

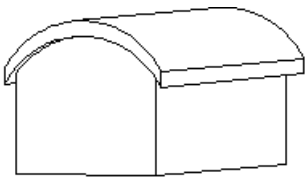


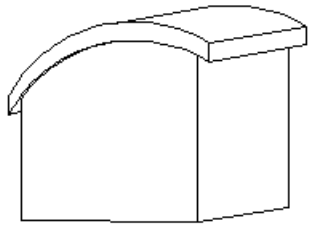
Tonne 1

Erzeugt ein Tonnendach mit einer rechteckigen Aufsicht. 2 Winkel definieren die Tangenten des Kreisbogens.

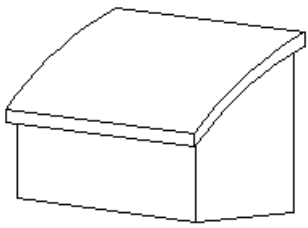
Beispiel:

	1.	2.
A	60º	60º
B	60º	30º





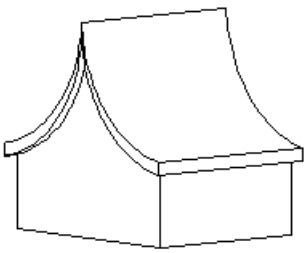
Tonne 2



Der Kreisbogen wird durch 1 Winkel definiert. Eine Seite kann mit einer Traufenhebung definiert werden.
Beispiel:

A	45º
V	2 m

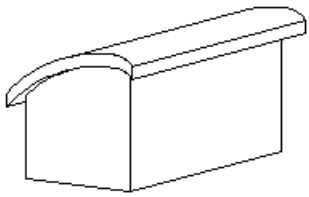
Tonne 3



Der Kreisbogen wird durch 1 Winkel definiert. Eine Seite kann mit einer Traufenhebung definiert werden. Das Beispiel wurde mit 2 gespiegelten Flächen erzeugt.
Beispiel:

A	10º
V	3 m

Tonne 4



Der Kreisbogen wird durch 2 Winkel definiert. Eine Seite kann mit einer Traufenhebung definiert werden.

Beispiel:

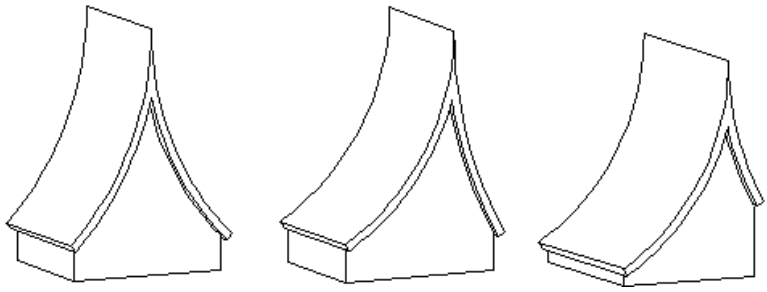
A	45º
B	45
V	2 m

Tonne 5

Erzeugt 2 Kreiskonturen, welche mittels 2 Winkel und einer Seitenhebung in der Tangente definiert werden.

Beispiel:

	1.	**2.**	**3.**
A	45º	30º	30º
B	45º	60º	60º
V	0 m	0 m	2 m

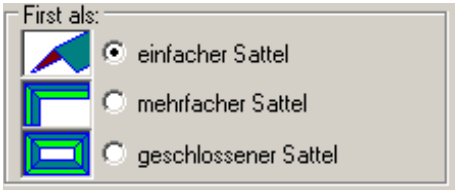


9.8.2.6. Gaubendach mit freiem Profil

Mit diesem Befehl kann jegliche Dachform über ein freies Profil erzeugt werden. Dieser Befehl funktioniert wie der vorherige, nur mit dem Unterschied, dass der Dachschnitt selbst erzeugt werden kann.

- Wählen Sie das

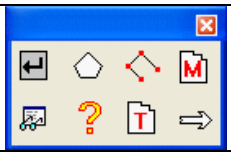
Icon.
- Definieren Sie die Dachneigung.
- Wählen Sie die Art der Traufe:



- **Ok** schließt die Dialogbox.

- Wählen Sie ein Profil mit Hilfe folgender Optionen:

Optionen:

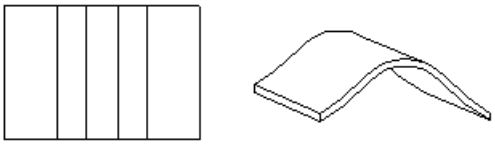
KETTENOFFEN	Sie können ein bereits bestehendes Profil von der Zeichenfläche abgreifen.
POPMENÜ	*Mit den Befehl des Profil Definieren POPMENÜ* können Sie jedes Profil erzeugen. Siehe detaillierte Beschreibung in Kapitel *6.5 Profil definieren.*
	Wählen Sie die Befehle des *Profil Menüs* für die Erstellung.

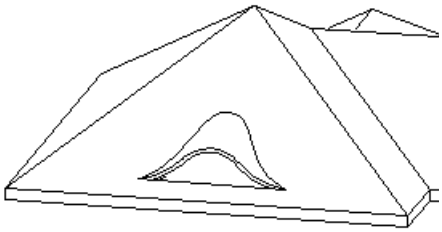
- Definieren Sie einen Referenzpunkt für das erzeugte Profil.

Danach definieren Sie den Pfad, an dem das Profil gezogen werden soll.

Pfad:

- Definieren Sie die Traufenlinie des Daches mit 2 Punkten. Das Profil wird mit dem zuvor definierten Referenzpunkt entlang dieser Linie gezogen.

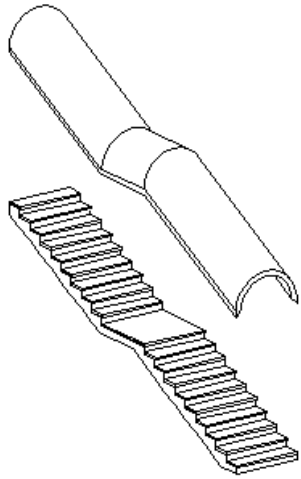




Mit dem Befehl *Gaubendach auf Dachfläche ausrichten* können Sie zum Beispiel eine Schleppgaube erzeugen.

Offener / Geschlossener Pfad

- Definieren Sie die Punkte des offenen / geschlossenen Pfades. Der Referenzpunkt wird zum Ersten referieren.
- **Enter** beendet die Pfaddefinition.
- Definieren Sie die Höhen der Traufe.
- Sollen alle Höhen wie die zuerst definierte sein, können Sie die weiteren mit **Enter** bestätigen.



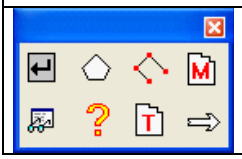
Mit diesem Befehl können Dächer über Treppenläufen definiert werden. Siehe dazu obiges Beispiel. Hier wurden entlang eines Pfades verschiedene Höhen definiert.

9.8.2.7. Automatisches Dach mit vordefiniertem Profil

Der Unterschied zum *automatischen Dach* Befehl liegt in der Verwendung von komplexeren Dachprofilen. Das Dachprofil kann aus Linien und Kurven bestehen.

- Wählen Sie ein Profil, welches entlang einer Traufenlinie gezogen werden soll. Das Profil kann mit folgenden Befehlen erstellt werden:

Optionen:

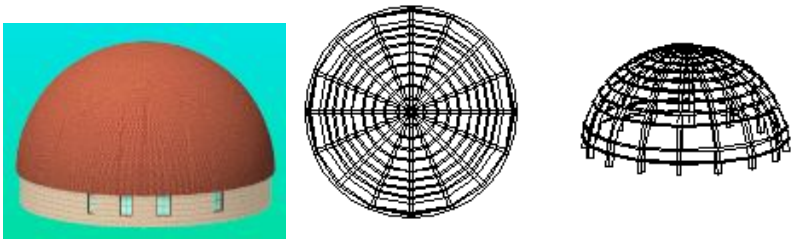
KETTENOFFEN	Sie können ein bereits bestehendes Profil von der Zeichenfläche abgreifen.
POPMENÜ	*Mit den Befehl des Profil Definieren POPMENÜ* können Sie jedes Profil erzeugen. Siehe detaillierte Beschreibung in Kapitel *6.5 Profil definieren.*
	Wählen Sie die Befehle des *Profil Menüs* für die Erstellung.

- Definieren Sie den Referenzpunkt des Profils.
- Definieren Sie die Traufenlinie des Daches.

Für die weiteren Schritte siehe die Vorgangsweise im Befehl *automatisches Dach.*

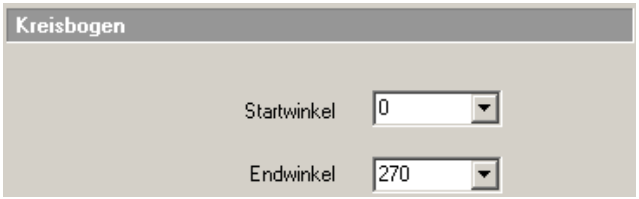
9.8.2.8. Kuppel Dach

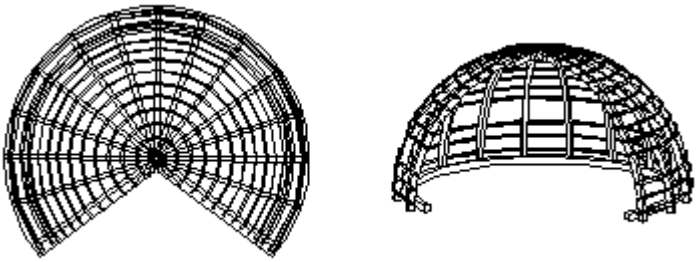
Mit dem Befehl Kuppel, können Kuppeldächer erstellt werden. Grundsätzlich muss ein Kreis als Traufenkontur verwendet werden. Der Durchmesser des Kreises beschreibt den inneren Durchmesser der Kuppel. Der Äußere wird durch die eingegebene Dachstärke definiert.



9.8.2.9. Offene Kuppel

Mit dem Befehl Offene Kuppel wird ein Kuppeldach entlang eines Kreisbogens erzeugt. Der Kreisbogen kann mittels 3 Punkten auf der Zeichenfläche definiert werden (Verwenden Sie dazu den Befehl **P3**) oder Sie definieren über das Kreisbogen Werkzeug den Bogen mit Winkeln in den Voreinstellungen.





9.8.3. Dach Eigenschaften bearbeiten

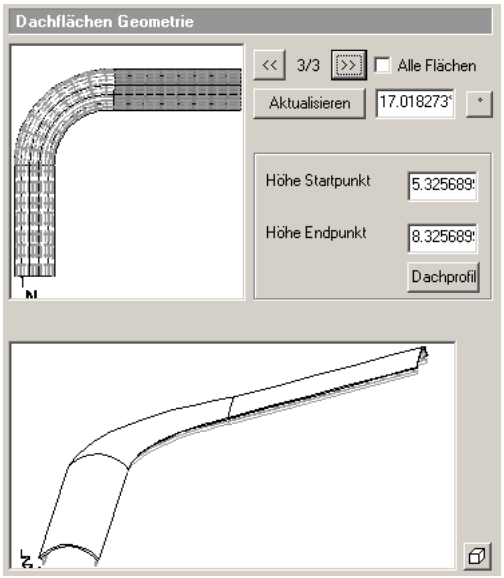
Dächer können entweder mit einem Doppelklick oder mit dem Befehl **Ändern** aus dem lokalen Menü editiert werden. Die erscheinende Dialogbox enthält alle Werte für die Veränderung. Wird ein Wert geändert, wird das Dach automatisch aktualisiert.
Die Dialogbox des Daches enthält 6 Untermenüs:
Fußpfette, Sparren, Dachlattung, Geometrie, Projektion und Schnitte, Dachflächen.

Für Details siehe Kapitel *9.8.1. Dach Einstellungen*, und Kapitel *9.8.2.1. Automatisches Dach.*

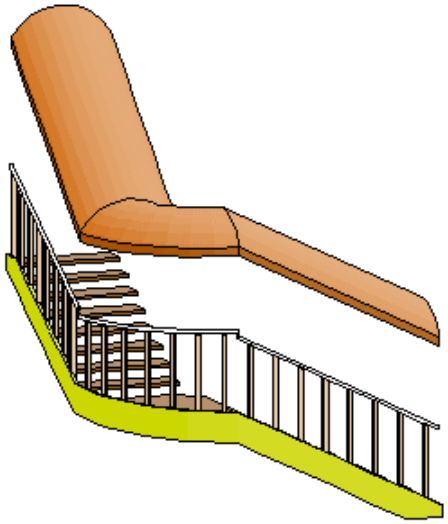
Gaubendächer ändern

Gaubendächer haben andere Einstellungen als automatische Dächer.

- Ein Gauben Dach hat weniger Änderungs Möglichkeiten als die automatischen Dächer.
- In den Einstellungen der Dachflächen können die Start und Endhöhe separat eingestellt werden. Wurde ein Gaubendach mittels Kette erzeugt, betrifft die Höheneinstellungen das aktuelle Segment. Die Segmente können angeklickt werden, oder mit dem Pfeil durchgeschaltet In der Dialogbox werden alle Dachneigungen automatisch mit berechnet. Die Endhöhe kann auch über eine geometrische Änderung der Traufe erfolgen.
- Mit den Einstellungen im Untermenü Dachflächen können einfach die einzelnen Werte bearbeitet werden.



Mit diesen Optionen können einfach die Dachhöhen an Treppenhöhen angepasst werden.



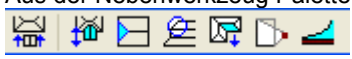
9.8.4. Allgemeine Veränderung von Dachgeometrie

Das Programm bietet Ihnen eine Vielzahl von Befehlen, für eine nachträgliche Geometrie Änderung an Dächern. Folgende werden wir hier behandeln:

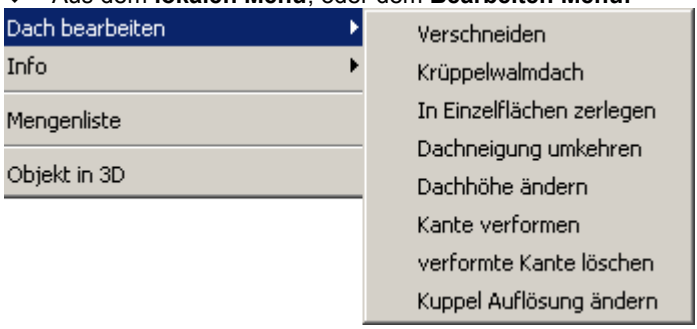
- Gaubendach an Dachfläche ausrichten
- Dach versetzen
- Walmdach
- mehrfaches Walmdach
- Dachflächen zerlegen
- Dachneigung umkehren
- Höhen modifizieren
- Dachkanten ändern
- Verformte Kante löschen
- Kuppel Auflösungen
- Dachfenster

Die Befehle können folgendermaßen ausgewählt werden:

- Aus der Nebenwerkzeug Palette des **Dachwerkzeuges** :



- Aus dem **lokalen Menü**, oder dem **Bearbeiten Menü:**



- Aus dem lokalen **Kontext Menü:**

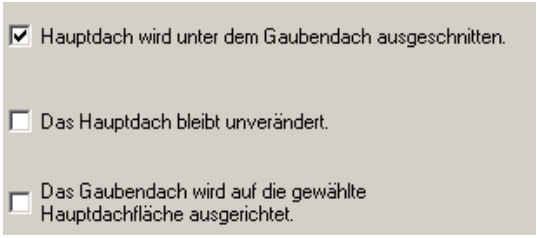
- Gaubendach an Dachfläche ausrichten
- Walmdach
- Dach zerlegen
- Höhen modifizieren
- Dachkante verändern
- verformte Kante löschen

9.8.4.1. Gaubendach an Dachfläche ausrichten

Dieser Befehl erkennt die Schnittpunkte verschiedener Dachflächen. Es wird das zuerst ausgewählte Dach auf die zweite Dachfläche mit verschiedenen Methoden angeglichen.

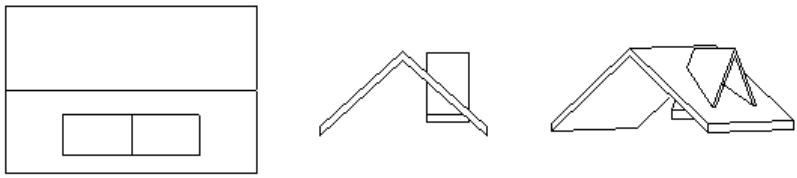
! Nur Dächer, welche mit dem Befehl **Gaubendach** erstellt wurden an Automatische Dächer angepasst werden.

- Wählen Sie ein Dach, welches angepasst werden soll.
- Wählen Sie eine Verbindungsmethode aus der Dialogbox. Dieser Befehl wird das erste Dach an die zweite Dachfläche verbinden.

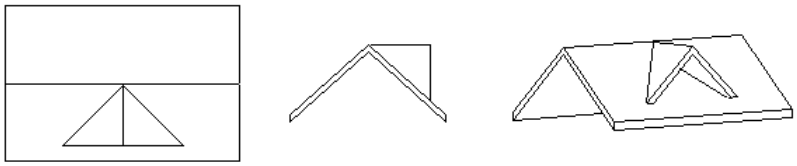

Hauptdach wird unter dem Gaubendach ausgeschnitten.
Das Hauptdach bleibt unverändert.
Das Gaubendach wird auf die gewählte Hauptdachfläche ausgerichtet.

- Wählen Sie eine Dachfläche, an die das erste Dach angepasst werden soll. Für die erste Option wählen Sie eine Dachfläche, die sich mit den Punkten des Gaubendaches sicher verschneiden kann.

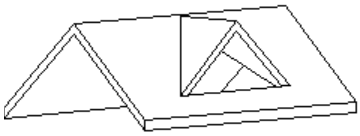
Vor der Verbindung:



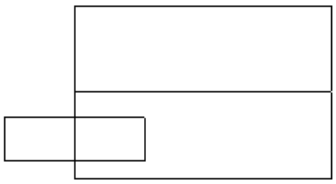
Nach der Verbindung mit 2ter Option:



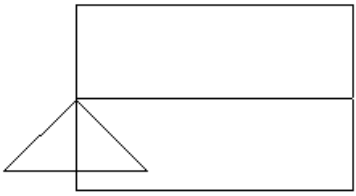
Nach der Verbindung mit 1ter Option:



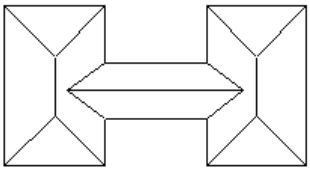
Vor der Verbindung:

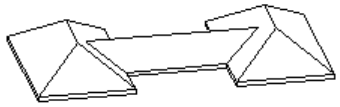


Nach der Verbindung mit 3ter Option:



Gaubendächer können von beiden Seiten an Dachflächen verbunden werden. Somit können auch folgende Konstruktionen erreicht werden.

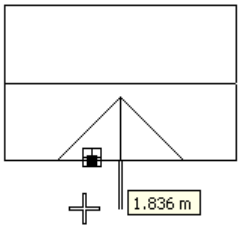


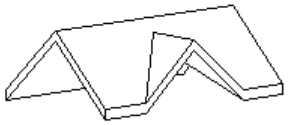


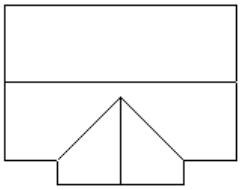
9.8.4.2. Versatz

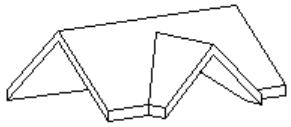
Mit diesem Befehl kann ein Gaubendach verlängert werden.

- Wählen Sie eine Seite des Daches.
- Definieren Sie die neue Position der Dachkante.









9.8.4.3. Walmdach

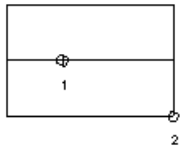
Dieser Befehl erstellt eine neue Dachfläche, welche mit 2 Traufenpunkten in eine Bestehende eingefügt wird. Je nach ausgewählter Ziel Dachfläche, sind zwei Methoden möglich. Der selbe Befehl kann zum Löschen solcher Zusatzdachflächen verwendet werden..

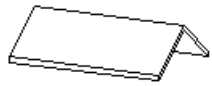
Gaubendach in Walmdach

Mit dieser Option, kann ein Walm oder eine komplette Dachseite hinzugefügt werden.

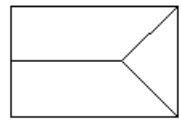
- Wählen Sie ein Gaubendach.
- Wählen Sie eine Referenzlinie am Gaubendach für die Definition der Höhe der zusätzlichen Dachfläche. Wird der Referenzpunkt an der Traufenkante gewählt, wird die neue Dachfläche komplett abschließen
- Die Dialogbox der Zusätzlichen Dachfläche erscheint. Hier kann die Neigung, Dachstärke und die Höhe der Traufenlinie der neuen Dachfläche eingestellt werden. **OK** beendet den Befehl.

Beispiel:

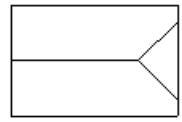


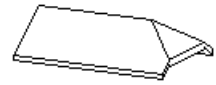


Die Höhe der neuen Traufe ist die Selbe, wie die des vorhandenen Daches. Der Neigungswinkel beträgt 35 °.



Die Traufenhöhe der neuen Dachfläche ist höher als die Bestehende. Die Dachneigung beträgt 35°





Automatisches Dach zu Walmdach

Hiermit können neue Dachflächen in bestehende automatische Dächer integriert werden. Die Dachfläche kann in eine bereits bestehende, oder in eine offene Dachseite platziert werden.
Die Traufenhöhe kann über einen Punkt am Dach oder Werteingabe erfolgen.
Hinzugefügte Dachflächen können jederzeit wieder gelöscht werden.

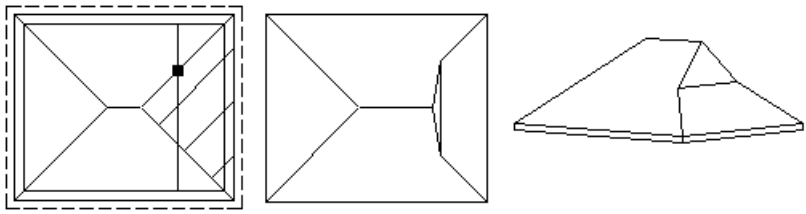
Referenzlinie über Höhe:

- Wählen Sie ein Dach.
- Klicken Sie auf eine Dachseite um darin eine Neue zu platzieren.
- Geben Sie eine Traufenhöhe für die neue Dachfläche ein.
- Geben Sie eine Dachneigung ein.
- **Enter** beendet den Befehl.

Referenzlinie über Dachhöhe:

- Wählen Sie ein Dach.
- Verwenden Sie den Zusatzbefehl **SELPOINT.**

- Wählen Sie einen Punkt auf der Dachfläche, dessen Höhe die neue Dachfläche der übernehmen soll.
- Geben Sie die Dachneigung ein.
- **Enter** beendet den Befehl.



Zusatzfläche löschen

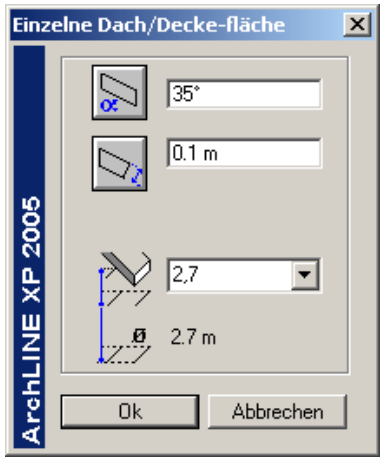
- Wählen Sie ein Dach.
- Klicken Sie auf den **LÖSCHEN** Befehl.
- Wählen Sie eine hinzugefügte Dachfläche aus.
- **Enter** beendet den Befehl.

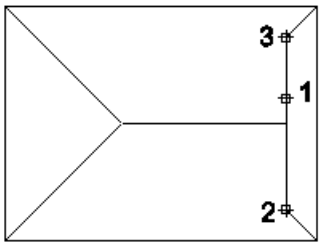
Bei automatischen Dächern können Zusatzdachflächen auch über die *Grundeinstellungen* definiert werden.

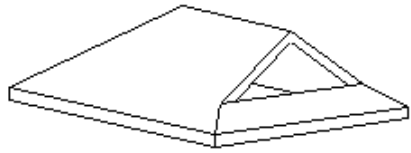
9.8.4.4. Zusätzliche Dachfläche

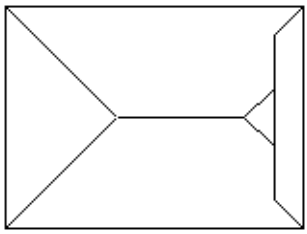
Im Falle von komplexeren Dächern können auch weitere zusätzliche Dachflächen eingelegt werden.

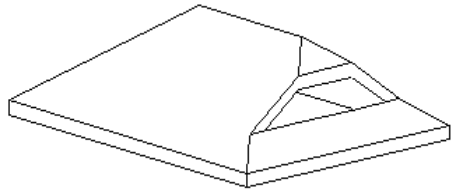
- Wählen Sie eine Dachfläche (Punkt 1) in die weitere Flächen eingefügt werden sollen. (Im Falle von einem 90° Dach klicken Sie an die Kante, ansonsten in die Dachfläche)
- Definieren Sei die Referenzlinie der zweiten Dachfläche mit 2 Punkten (Punkt 2 und 3.)
- In der Dialogbox können Sie jetzt die Höhe noch ändern
- Geben Sie Stärke und Winkel ein.











9.8.4.5. In Einzelflächen zerlegen

Dieser Befehl hilft, einzelne Dachflächen aus automatischen und selbst definierten Dächern separat zu behandeln. Die Eckpunkte des neuen Daches sind „frei“. Können also unabhängig zu den restlichen Flächen editiert werden. Zum Beispiel mit dem Befehl **Knoten bewegen**

- Wählen Sie eine Dachfläche welche separiert werden soll.

Enter akzeptiert die Dachfläche
NEIN wählt eine weitere Fläche.

- **Enter** beendet den Befehl.

Dachflächen von automatischen Dächern mit freiem Profil können nicht zerlegt werden. Für diese Flächen verwenden Sie den Befehl **Strukturellen Knotenpunkt ändern.**

9.8.4.6. Dachneigung spiegeln

Dieser Befehl spiegelt die Dachneigung von einzelnen Dachflächen.

- Wählen Sie eine einzelne Dachfläche deren Neigung gespiegelt werden soll.

Dieser Befehl kann nur für einzelne Dachflächen verwendet werden. (Solche Flächen werden mit den Befehlen *Einzelne Dachfläche*, oder *Einzelne Dachfläche mit 3 Punkten* erzeugt).

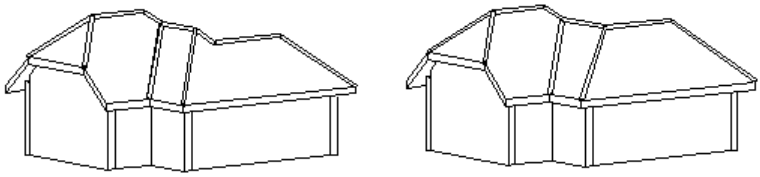
9.8.4.7. Dachhöhe ändern

Jeder spezielle Punkt der Dachfläche kann in seiner Höhe geändert werden. Wird ein Punkt verändert, rotiert das Programm die Dachfläche um deren Referenzlinie. Befindet sich der Punkt an der Traufen, werden alle verbundenen Dachflächen ebenfalls mit geändert

- Wählen Sie ein zu änderndes Dach.
- Wählen Sie den Punkt für die Höhenänderung.
- Geben Sie die neue Höhe des Punktes ein. Verwenden Sie den Zusatzbefehl **WIE** um eine Höhe eines bestehenden Objektes zu verwenden.
- Klicken Sie in die Dachflächen, deren Höhen verändert werden sollen.

Zum Beispiel:

Bei automatischen Dächern werden die Höhen der Dachflächen über die Traufenhöhe gesteuert. Für komplexere Anwendungen, können diese Traufenhöhen verändert werden. Verwenden Sie den Befehl der **Dachhöhe ändern**, um deren Höhen anzupassen. Diese Änderung betrifft die Traufen ebenfalls.



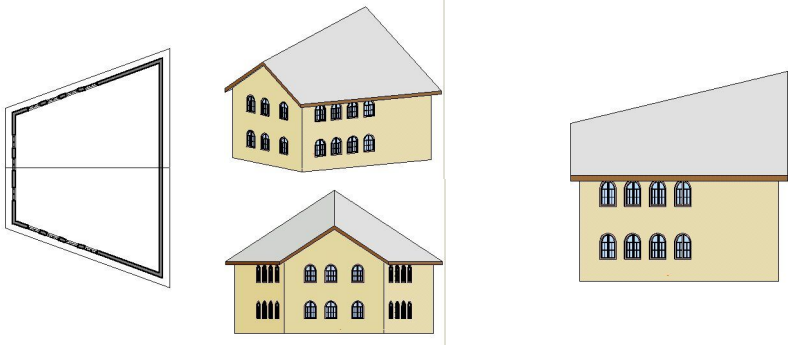
Sie können keine Punkte der Referenzlinie ändern. Wird so ein Punkt angeklickt, erfahren Sie seine Höhe.

9.8.4.8. Dachkante ändern

Mit diesem Befehl können separate Dachkanten angepasst werden. Hiermit können Dachflächen verändert, und Kreisbogen förmige Traufen erzeugt werden.

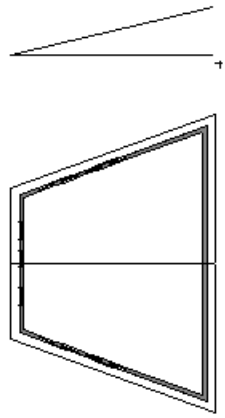
Dieser Befehl kann verwendet werden, wenn gegenüberliegende Wände nicht parallel sind. Bei automatischer Dacherstellung wird in solchen Fällen der Dachfirst nicht gleich hoch ausgeführt. Soll dieser horizontal verändert werden, entstehen gekrümmte Dachflächen.

Dieses Gebäude wurde mit einem automatischen Dach ausgeführt.



Nachträglich kann der First horizontal angelegt werden.
Nachdem diese ausgewählt wurde, kann mit den Befehlen der **Profil Änderung** wie in Kapitel *7.2 Allgemeine geometrische Veränderungen* verfahren werden.

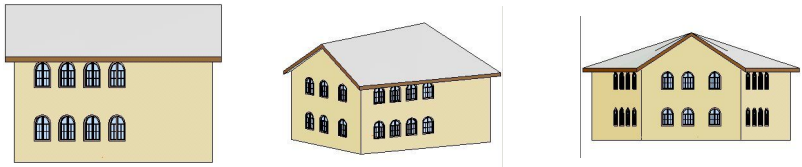
- Wählen Sie ein Dach für die Höhenänderung.
- Wählen Sie die Dachkante für die Höhenänderung. Im Beispiel wurde der First ausgewählt.
- Platzieren Sie die Abwicklung des First neben der Zeichnung.
- Verwenden Sie die Befehle aus dem **Profil editieren POPMENÜ** zur Veränderung der Dachkante.
  Wählen Sie den Befehl Knotenpunkt bewegen und schieben sie den tieferen auf die selbe Höhe wie den Gegenüberliegenden.
- **Enter** beendet die Profildefinition.
- **Enter** beendet den Befehl.



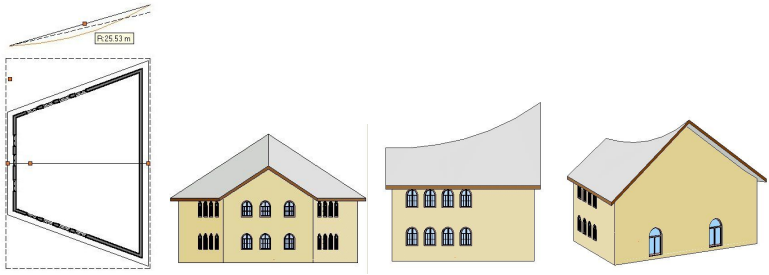
Optionen:

POPMENÜ	Wählen Sie aus den Befehlen des **Profil editieren** Menüs.
ZURÜCK	Macht einen Schritt der Bearbeitung rückgängig.
VORWÄRTS	Stellt einen Schritt der Bearbeitung wieder her.

- Geben Sie einen Wert der Kantenauflösung. Je höher der Wert, umso genauer die Umsetzung. Diese Funktion ist wichtig für Kreisbogen förmige Kanten. In unserem Beispiel ist die Auflösung auf 1.
- **OK** schließt die Dialogbox und beendet den Befehl.



Sie können eine Kante in einen Kreisbogen ändern. Dafür verwenden Sie den Befehl aus dem **Profil editieren Menü Linie -> Kreisbogen**. Als Auflösung definieren Sie zum Beispiel 64.



Wollen Sie die Änderung rückgängig machen, verwenden Sie den Befehl **Dach bearbeiten – verformte Kante löschen** aus dem **lokalen Menü**.

9.8.4.9. Verformte Kante löschen

Mit diesem Befehl bekommt die Dachkante ihre ursprüngliche Form zurück.

- Wählen Sie ein Dach welches bearbeitet werden soll.
- Wählen Sie eine Dachfläche.

Optionen:

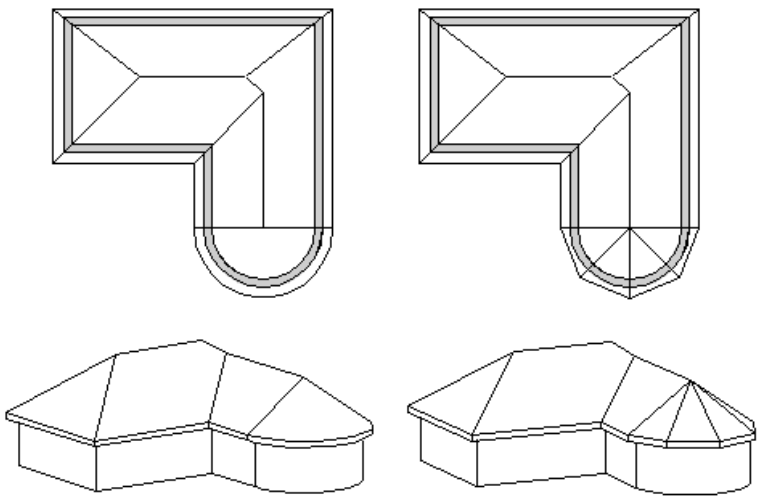
ALLES	Damit werden alle Dachkanten in den Urzustand versetzt.
KANTE	Dachkanten können einzeln ausgewählt werden.

9.8.4.10. Kuppel Auflösung

Besteht die Referenzlinie aus Kreisbögen, wird automatische ein rundes Dach erzeugt. Verwenden Sie diesen Befehl, wenn Sie ein gerundetes Dach in polygonale Flächen aufteilen wollen.

Geben Sie dazu für die Kreisauflösung einfach die Polygonanzahl ein, mit der das Dach aufgeteilt werden soll.

- Wählen Sie ein kreisförmiges Dach.
- Geben Sie die neue Auflösung. 0 bedeutet keine Auflösung.
- Definieren Sie die Richtung der ersten Pyramidenseite. Das Programm zeigt den Mittelpunkt, um die Richtung korrekt bestimmen zu können.



9.8.4.11. Dach Fenster

Verwenden Sie den Befehl, um ein Dachfenster in eine Dachfläche zu platzieren. Der Typ der Fläche kann aus der Fensterbibliothek entnommen werden.

Für eine detaillierte Beschreibung, siehe Kapitel *9.5.2.5. Dachflächenfenster einfügen.*

9.8.5. Dachpunkte verändern

Freie Dachpunkte können verschoben, hinzugefügt, verschoben werden. Dachkanten können parallel versetzt, in Kreisbögen umgewandelt und wieder hergestellt werden.

Freie Knoten eines Daches, sind Punkte, welche nicht für die Dachkonstruktion verwendet wurden. Diese heißen Strukturelle Knotenpunkte.

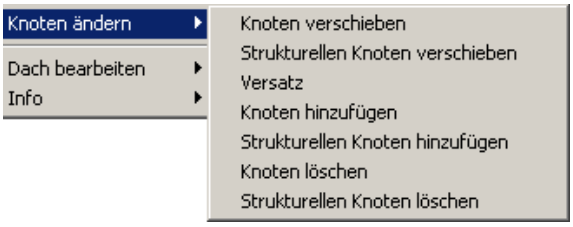
- Jede Ecke (Knotenpunkt) und Kante eines Daches sind freie Elemente.
- Ein automatisches Dach hat keine freien Knoten. Die Traufe und der Friste sind gebunden, wobei Kanten einer einfachen Dachfläche frei sind. Hinzugefügte Eckpunkte sind jedoch frei.
- Ein Gaubendach hat ebenfalls keine freien Knoten. Neu hinzugefügte sind jedoch frei.

Somit muss, um Dachflächen von automatischen und Gaubendächern mit Knotenpunkten zu verändern, diese in Einzelflächen zerlegt werden. Die dadurch entstehenden einzelnen Dachflächen haben freie Eckpunkte.

In den anderen Fällen, verwenden Sie die Befehle der *strukturellen Knotenpunkte.*

Diese Befehle können folgendermaßen aktiviert werden:

- Hauptwerkzeug **Dach** **Knotenpunkt ändern:**
- über das **lokale Menü.**
- über das **Ändern Menü.**



- über das **Kontext Menü.**

9.8.5.1. Knoten bewegen, löschen und hinzufügen

Verwenden Sie den Befehl um freie Knotenpunkte zu bewegen, zu löschen und hinzuzufügen. Siehe dazu die Definition der freien Knoten in Kapitel 9.8.5. **Dachknoten ändern**

Knoten bewegen

Bewegt freie Knoten.

Knoten löschen

Löscht freie Knoten mit einem Klick auf den Befehl **DELNODE.**

Knoten hinzufügen

Fügt Knoten an freien Dachkanten hinzu.

- Wählen Sie eine freie Dachkante, um einen Knoten hinzuzufügen, oder wählen Sie den Befehl **SPOLYGON** aus der Befehlszeile um eine geschlossene Polylinie als Dachkontur zu erstellen.
- Definieren Sie die knoten welche hinzugefügt werden sollen.

Verwenden Sie diesen Befehl, um eine Dachseite zu versetzen.

- Wählen Sie das Segment einer Dachkontur, welches versetzt werden soll.
- Definieren Sie die neue Position der Dachkontur.
- **Enter** beendet den Befehl.

9.8.5.2. Linie <-> Kreisbogen

Mit diesem Befehl können folgende Zeichenschritte durchgeführt werden:

Kreisbogen förmige Dachseite → Gerade Dachseite

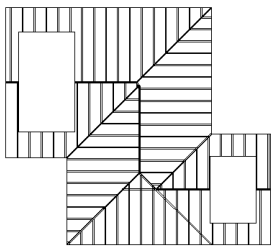
- Wählen Sie eine gekrümmte Dachseite, um diese zur Geraden umzuwandeln.

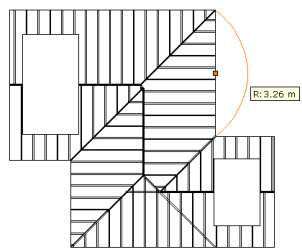
Gerade Dachseite → Kreisbogen förmige Dachseite

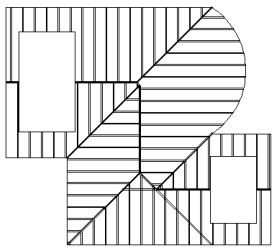
- Wählen Sie eine gerade Dachkante.
- Definieren Sie einen Punkt, Der Kreisbogen wird durch diesen Punkt laufen, oder wählen Sie einen Befehl aus der Befehlsleiste.
- **Enter** beendet den Befehl.

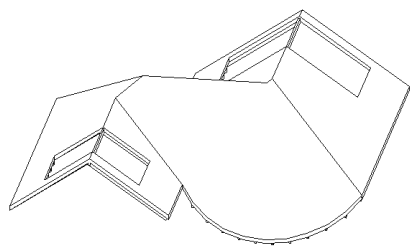
Optionen:

DURCHMESSER	Wert des Durchmessers
RADIUS	Wert des Radius
UMFANG	Wert des Umfangs (Länge des Kreisbogens)
KREISBOGEN	Wert des Kreisbogens





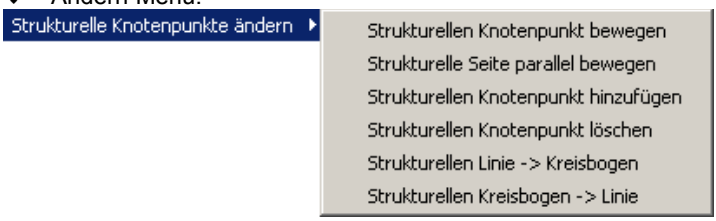




9.8.6. Strukturelle Knotenpunkte ändern

Knotenpunkte, welche in der Konstruktion des Daches mitwirken, nennt man **strukturelle Knotenpunkte.** Um diese zu ändern, verwenden Sie die Befehle der **strukturellen Knotenpunkte.** Diese finden Sie in:

- **Lokales Menü**, oder
- Ändern Menü.



- Kontext Menü:

9.8.6.1. Strukturelle Knotenpunkte ändern

Verwenden Sie diesen Befehl, um strukturelle Knotenpunkte zu verändern.

- Wählen Sie das Dach wessen Referenzlinie Sie verändern wollen.
- Wählen Sie den Knotenpunkt welcher verändert werden soll.
- **Enter** beendet den Befehl.

9.8.6.2. Versatz von strukturellen Kanten

Verwenden Sie diesen Befehl um Dachkanten zu verschieben.

- Wählen Sie das Dach.
- Wählen Sie die Kante.
- **Enter** beendet den Befehl.

9.8.6.3. Strukturelle Knotenpunkte hinzufügen

Hiermit können strukturelle Knotenpunkte in die Dachkontur hinzugefügt werden.

- Wählen Sie ein Dach welchem Knotenpunkte hinzugefügt werden sollen.
- Wählen Sie eine Dachkante.
- Definieren Sie die Position des neuen Punktes.
- **Enter** beendet den Befehl.

9.8.6.4. Strukturelle Knotenpunkte löschen

Mit diesem Befehl werden strukturelle Knotenpunkte aus der Dachkontur gelöscht.

- Wählen Sie ein Dach welches verändert werden soll.
- Wählen Sie den Knotenpunkt, der gelöscht werden soll.
- Wählen Sie weitere Knotenpunkte, oder
- **Enter** beendet den Befehl.

9.8.6.5. Strukturelle Linie -> Kreisbogen

Folgende Befehle stehen dazu zur Auswahl:

Kreisbogen förmige Kante → Gerade Dachkante

- Wählen Sie eine gekrümmte Dachkante.

Gerade Dachseite → Kreisbogen förmige Dachseite

- Wählen Sie eine gerade Dachkante.
- Definieren Sie einen Punkt, Der Kreisbogen wird durch diesen Punkt laufen, oder wählen Sie einen Befehl aus der Befehlsleiste.
- **Enter** beendet den Befehl.

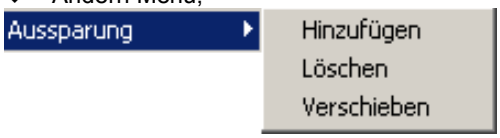
Optionen:

DURCHMESSER	Wert des Durchmessers
RADIUS	Wert des Radius
UMFANG	Wert des Umfangs (Länge des Kreisbogens)
KREISBOGEN	Wert des Kreisbogens

9.8.7. Dach Loch

Mit diesen Befehlen können Dachausnehmungen erzeugt, gelöscht und verschoben werden. Verwenden Sie den Befehl um Ausnehmungen für Kamine zu erzeugen.
Sie können diese Befehle finden in:

- Lokales Menü,
- Ändern Menü,

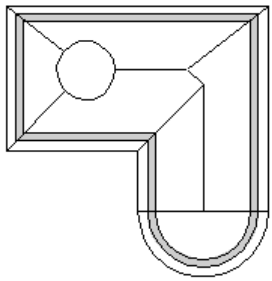


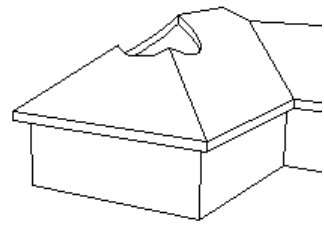
- Kontext Menü

9.8.7.1. Dachloch erzeugen

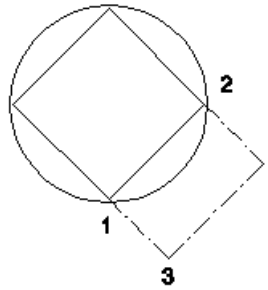
Diesen Befehl können Sie für Kaminlöcher verwenden. Dachlöcher sind immer Elemente des Daches.

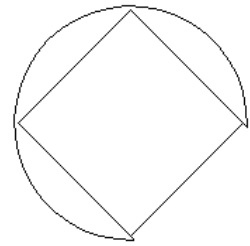
- Wählen Sie eine Dachfläche, auf der ein Dachloch erzeugt werden soll. (Diese Fläche ist somit immer die Referenzfläche für das Loch)
- Definieren Sie die Kontur der Aussparung mit den **Profil** Befehlen des **POPMENÜ**. Oder verwenden Sie die Befehle des **Kontext Menüs**.
- **Enter** beendet den Befehl.

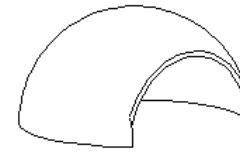


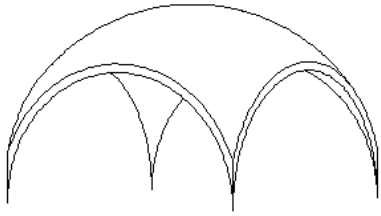


Ein weiterer Weg, Dachlöcher zu erzeugen, ist der Schnitt mit einem Profil:









9.8.7.2. Dachloch löschen

Verwenden Sie den Befehl, um ein bestehendes Dachloch zu löschen.

- Wählen Sie die Aussparung, welche gelöscht werden soll.
- **Enter** beendet den Befehl.

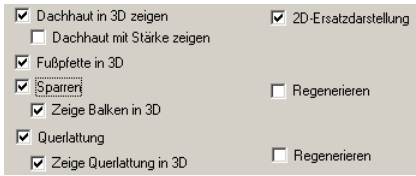
9.8.7.3. Dachloch verschieben

Mit diesem Befehl kann ein existierendes Dachloch in seiner Position verändert werden.

- Wählen Sie die Aussparung.
- Definieren Sie den Referenzpunkt des Dachlochs. Mit diesem wird die neue Position definiert.
- **Enter** beendet den Befehl.

9.8.8. Dach Balkenelemente

Dazu müssen die Funktionen Fußpfette *in 3D, Sparren*, und *Querlattung* aktiviert werden.

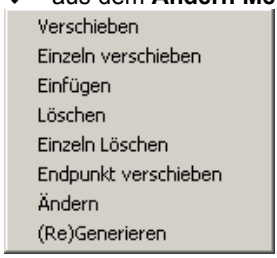


Für die Konstruktion verwenden Sie die Einstellungen der jeweiligen Dialogboxen.

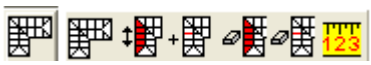
Die Balkenkonstruktion ist im Grundriss wie auch im 3D sichtbar. Um die Einstellungen so detailliert wie möglich zu definieren, haben Sie die Möglichkeit der Werte Einstellung in den jeweiligen Dach Untermenüs. Es kann die gesamte Balkenstruktur oder nur einzelne Teile daraus verändert werden.

Folgende Befehle sind anzuwenden:

- ❖ aus dem **lokalen Menü**, oder
- ❖ aus dem **Ändern Menü:**



- ❖ aus dem **Kontext Menü:**



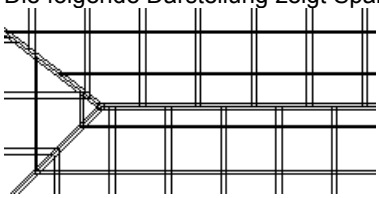
- Balkenkonstruktion konstruieren
- Balken verschieben
- Einfügen
- Balken löschen
- Einzeln löschen
- Endpunkt verschieben/oder: Länge ändern

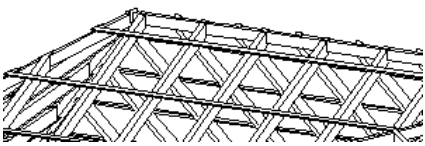
9.8.8.1. Verschieben

Bewegt die gesamte Balkenstruktur des Daches.

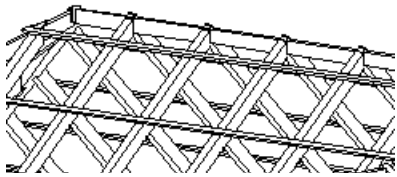
- Wählen Sie einen Balken am Referenzpunkt für die Verschiebung.
- Definieren Sie die neue Position des Balkens. Dies gesamte Dachstruktur wird sich mit diesem Balken mit bewegen.
- **Enter** beendet den Befehl.

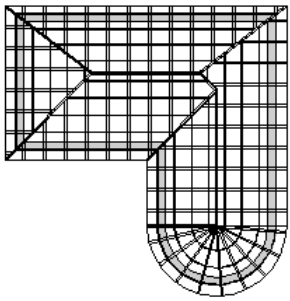
Die folgende Darstellung zeigt Sparren, welche sich nicht am First korrekt treffen.

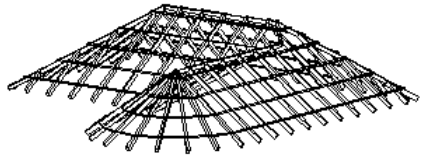




Nach der Verschiebung:







Die Sparren können ebenfalls nach anderen Konstruktionsmustern verschoben werden. (Z.B.: um korrekt an den Dachkanten zu liegen.)

9.8.8.2. Einzeln bewegen

Hiermit kann nur ein einzelner Balken bewegt werden.

- Wählen Sie einen Balken an dessen Referenzpunkt für die Verschiebung.
- Definieren Sie die neue Position für den Verschub.
- **Enter** beendet den Befehl.

9.8.8.3. Einfügen

Dieser Befehl fügt einen einzelnen Balken in die Konstruktion ein.

- Wählen Sie einen Balken (Der neu Eingefügte wird parallel zum ausgewählten ausgeführt.)
- Definieren Sie die neue Position des Balkens. Das Programm fügt den Balken in die Dachstruktur ein.

9.8.8.4. Löschen

Dieser Befehl löscht die komplette Balkenkonstruktion eines Daches oder Dachfläche.

- Wählen Sie einen Balken. Das Programm löscht automatisch alle weiteren Balken dieser Dachfläche, oder
- wählen Sie den Befehl ALLE aus der Befehlsleiste um die komplette Dachkonstruktion zu löschen.
- Enter beendet den Befehl.

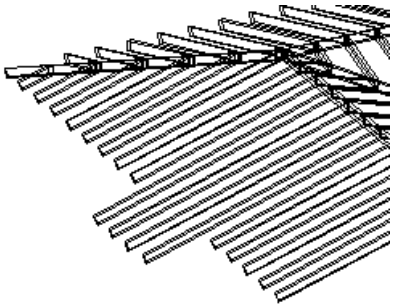
9.8.8.5. Einzeln löschen

Dieser Befehl löscht einen einzelnen Balken aus der Konstruktion.

- Wählen Sie den Balken, welcher gelöscht werden soll.
- Enter beendet den Befehl.

9.8.8.6. Endpunkt bewegen

Dieser Befehl bewegt nur den Abschnitt eines Balkens in eine Richtung. Balken können an beiden Seiten verlängert oder verkürzt werden.



- Wählen Sie einen Balken.
- Definieren Sie die neue Position des Balkens.
- **Enter** beendet den Befehl..

9.8.8.7. Kreis Aufteilung

Dieser Befehl teilt eine Kreisbogen förmige Struktur in Segmente auf. Dieser Befehl ist ähnlich dem Befehl der *Kuppel Auflösung.*

- Definieren Sie die Kreisbogen Auflösung. Der Wert bestimmt die Anzahl der Aufteilungsflächen.
- Platzieren Sie die neue Position der Balken. Hier wird der Startpunkt der Aufteilung definiert.

9.8.8.8. Ändern

Mit diesem Befehl, können alle Balken in deren Eigenschaften einzeln verändert werde.

- Wählen Sie den Balken welcher verändert werden soll. **Enter**.
- Definieren Sie die Einstellungen für den Balken in der erscheinenden Dialogbox. Diese Einstellungen betreffen nur die ausgewählte Struktur.
- **Enter** beendet den Befehl.

Beispiel:

Sie haben den Balkenquerschnitt für alle Sparren in den Grundeinstellungen definiert. Jetzt sollen einzelne Sparren stärker ausgeführt werden, da sich statisch die Last darauf erhöht hat. Wählen Sie die Option aus dem *Ändern Menü – Ändern* und wählen Sie die Balken welche in deren Querschnitt verändert werden sollen. Ändern Sie in den Einstellungen die Querschnitt.

Siehe detaillierte Beschreibung der Eigenschaften im Kapitel *9.8.1. Dach Einstellungen*.

9.8.8.9. (Re)Generieren

Dieser Befehl rekonstruiert die ursprüngliche Dachkonstruktion für jede einzelne Dachfläche separat.

- Wählen Sie einen Befehl aus der Befehlsleiste:

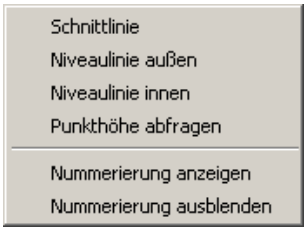
HORIZONTAL	Rekonstruiert die horizontalen Dachelemente extra.
VERTIKAL	Rekonstruiert die vertikalen Dachelemente.
ENTER	Rekonstruiert die komplette Dachstruktur.

- Wählen Sie die wiederherzustellende Dachfläche.
- **Enter** beendet den Befehl.

Um die komplette Dachkonstruktion zu rekonstruieren, löschen Sie die komplette Balkenkonstruktion mit dem Befehl aus dem **Ändern Menü – Dach – Balkenkonstruktion – Löschen – ALLES.** Danach rekonstruieren Sie mit dem **(Re)Generieren** Befehl alle Dachflächen.

9.8.9. Dach - Info

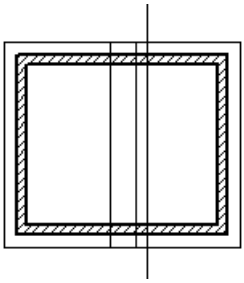
Das ausgewählte Dach kann nach verschiedenen Werten abgefragt werden.
Diese Informationen können über das **lokale** oder das **Ändern Menü** abgefragt werden.

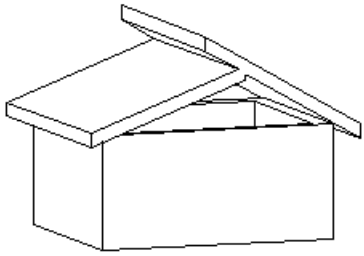


9.8.9.1. Schnittlinie

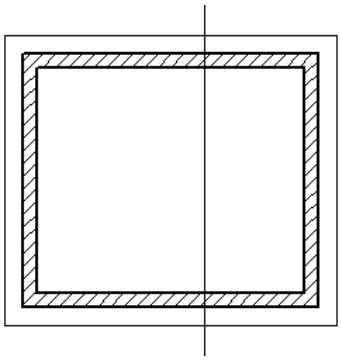
Dieser Befehl findet die Schnittlinie zweier Dachflächen und zeigt diese mit einer Linie an.

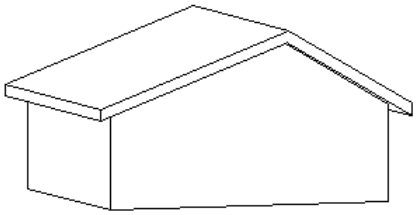
- Wählen Sie die beiden Dachflächen. Das Programm zeigt die Schnittlinie an.





Um beide Dachflächen an dieser Linie zu verbinden, verwenden Sie die Befehle **Knoten bewegen, löschen, einfügen.**





9.8.9.2. Niveaulinie außen / innen

Dieser Befehl erstellt eine Konturlinie auf einer definierten Höhe des Daches der Außen oder Innenseite.
Diese Linie kann nützlich für eine eventuelle Fensterplatzierung sein.

- Wählen sie einen Teil des Daches, an dem die Höhenlinie angezeichnet werden soll.
- Definieren Sie eine Höhe, in Referenz zur Dachhöhe. Das Programm zeichnet die Niveaulinie.

Mit Hilfe dieser Linie können nun Dachflächen Fenster eingefügt werden.

9.8.9.3. Punkthöhe abfragen

In der erscheinenden Dialogbox können Sie die Höhe eines frei definierten Punktes am Dach nachlesen. Diese Information kann über den **Zwischenspeicher** in Word oder Excel weiterverarbeitet werden.

Der Text im Zwischenspeicher kann auch auf der Zeichnung über das Textwerkzeug eingefügt werden.

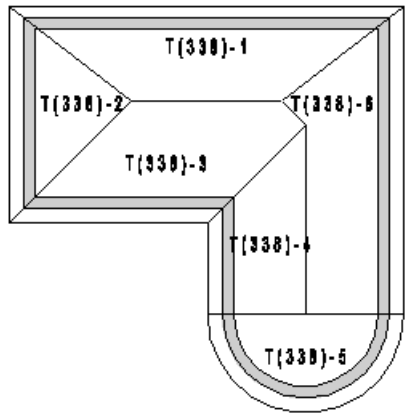
- Wählen Sie eine Dachkante an gewünschter Position mit dem Befehl. Die Dialogbox zeigt Ihnen den Höhenwert der oberen Dachhaut, oder
- Wählen Sie **UNTEN** aus der Befehlsleiste, um die Höhe der inneren Dachhaut zu erfahren.
  Die erscheinende Dialogbox zeigt den Wert.

9.8.9.4. Nummerierung anzeigen

Mit diesem Befehl werden den Dachflächen deren Identifikations Nummern als Text in die Zeichnung eingefügt.

Die Mengenliste des Daches enthält Informationen die Dachflächen betreffend. Mit Hilfe dieser Nummerierung, können diese leicht zugeordnet werden.

Dieser Befehl wirkt global und wird auf alle Dächer in der Zeichnung angewandt.



9.8.9.5. Nummerierung ausblenden

Dieser Befehl löscht die Nummerierung der Dachflächen.

9.8.9.6. Gebäude Kalkulation

Die Mengenliste beinhaltet alle Konstruktiven Werte der Dachhaut und der Balkenkonstruktion.

Der Befehl **Menü Liste – Mengenliste am Bildschirm – Dach** ermittelt ebenfalls diese Werte.

Weiters kann auch eine Excel oder Word Liste aus den Werten erstellt werden.
(*Menü Liste – Mengenliste als Datei – Dach*)

Das folgende Beispiel zeigt eine Auswertung im Programm und als externe Datei, inklusive Plankonstruktion:

Dächer

Geschoss	ID	Typ	Fläche	Erhebung	Stärke	Schnittkontur	Oberflächen...	Seitenm
0	43	0	193.056...	0.6 m	0.1 m	0.5 m	Dachziegel3	HolzHell

Holzliste

Nummer	Breite	Höhe	Fläche	Länge	Material	ID
8	0.05	0.03	0.0015	8.389608765	Dachlattung	43
8	0.05	0.03	0.0015	6.50252737	Dachlattung	43
8	0.05	0.03	0.0015	3.356306439	Dachlattung	43
8	0.05	0.03	0.0015	2.860725044	Dachlattung	43

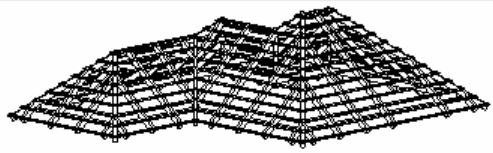
Summe

Länge	Breite	Stärke	Fläche	Rauminhalt	ID
567.452728254	0.05	0.03	0.0015	0.8511790924	43
52.340697674	0.1	0.16	0.016	0.8374511628	43
297.179258254	0.1	0.16	0.016	4.754868132	43

ARCHline.XP Visual Object Pascal

ROOF LIST

c:\program files\archline.xp 2005\draw\manual_pro\teto1.pro Date: 07.10.2004



98 *Automatic roof*

Surface:	
1	16.15
2	12.11
3	7.74
4	6.73
5	16.48
6	5.38
7	8.07
8	13.46
Total:	86.12

Materials:	
Upper:	Roof_tile9
Below:	Pine2
Body:	Pine2

List of beams

Piece	Material	Length (m)	Width (cm)	Height (cm)
1	Pine2	0.18	5.00	3.00
1	Pine2	0.23	5.00	3.00
2	Pine2	0.28	5.00	3.00
1	Pine2	0.66	5.00	3.00
1	Pine2	0.71	5.00	3.00

9.9. Gelände

Einleitung

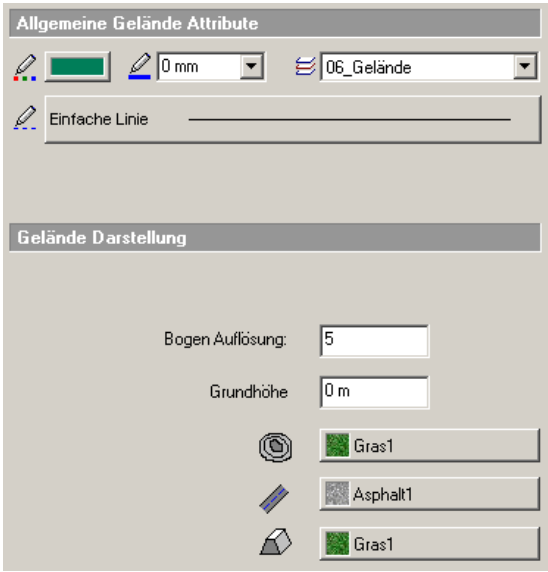
Gelände können auf verschiedene Arten erzeugt werden: Mit Punkten, über Gelände Konturen oder importieren von Geometer Daten. Nach jeder Veränderung am Gelände, müssen Sie dieses in 3D Neu aufbauen.

Es können Straßen und ebene Flächen auf dem Gelände konstruiert werden. Weiters können Gebäude auf das Gelände korrekt platziert und ausgerichtet werden. ARCHline.XP® berechnet den Aushub automatisch im Hintergrund.

9.9.1. Gelände Einstellungen

Bevor Sie ein Gelände erstellen, definieren Sie dessen Eigenschaften.

Mit einem rechten Maustastenklick auf das **Gelände** Symbol gelangen Sie in dessen Einstellungen.



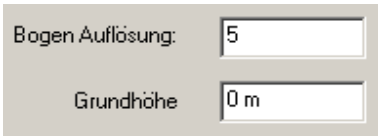
Alle Einstellungen welche hier getätigt werden, haben Einfluss auf danach erzeugte Gelände.

Allgemeine Attribute

Wie alle anderen architektonischen Elemente in ARCHline.XP®, besitzt auch das Gelände die allgemeinen Eigenschaften von *Linienfarbe, Stärke, Folienzuordnung und Linienart.*

Siehe:
die Beschreibung der allgemeinen Einstellungen in Kapitel 4.2.2. *Allgemeine Einstellungen definieren.*
Die Beschreibung der Sets in Kapitel 4.2.4. *Set Einstellungen verwenden.*

Zusätzliche Gelände Einstellungen

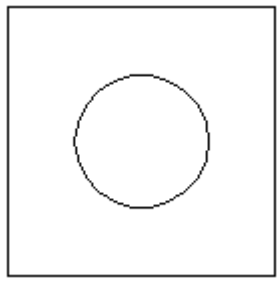


Bogen Auflösung

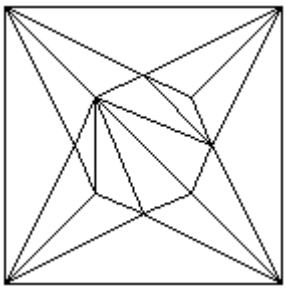
Dieser Wert definiert die Auflösung von Kreisbögen und allen weiteren Rundungen welche für die Konstruktion des Geländes verwendet werden.
Je höher der Wert, umso genauer werden die Rundungen im 3D Modell dargestellt.

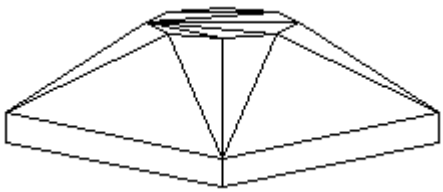
Beispiel:

Folgendes schematisches Beispiel zeigt die Wirkung.
Folgende 2D Darstellung des Geländes ist vorhanden. Die Seitenlänge des Geländestücks ist 10 m, Geländehöhe 0 m, Der Durchmesser der Kreisplattform ist 5 m, deren Hebung ist 3 m.



Mit der Bogen Auflösung von 8 wird folgendes Ergebnis erzielt:





Der Kreisbogen wird mit 8 Polygonecken aufgelöst.

Grundhöhe

Mit dieser Höhe wird die Grundhöhe des Geländes definiert.

Material

Materialien können für das Gelände, die Straßen und die Plattform definiert werden. Wird auf ein Material geklickt, öffnet sich die Materialdialogbox.

9.9.2. 3D Darstellung

In den Eigenschaften des Geländes, ist die 3D Darstellung ebenfalls inkludiert.
Mit folgenden Optionen, kann das Gelände in 3D dargestellt werden:

- Dreiecke
- Schichtenlinien
- Raster

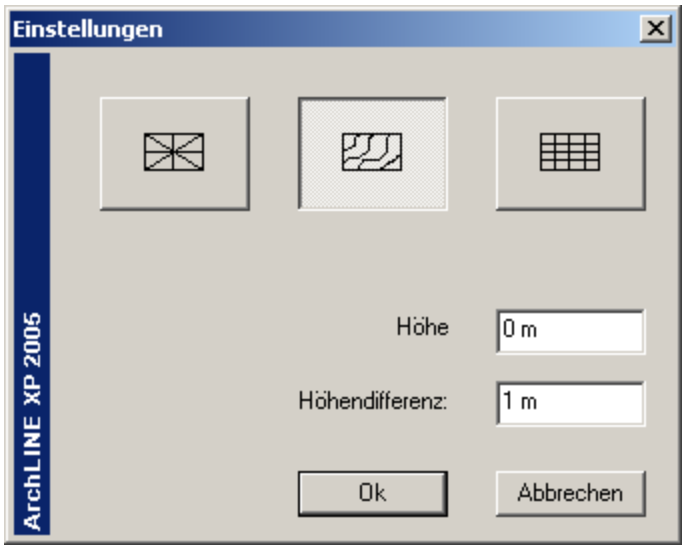
Diese Einstellungen können erreicht werden über:

- das Ändern Menü
- das lokale Menü
- das Kontext Menü

Mit dem **Ändern Menü** und dem **Kontext Menü**, werden die Einstellungen global auf alle Gelände zugewiesen.
Die Einstellungen der Darstellung im **lokalen Menü** sind lokal für das ausgewählte Gelände.

Einstellungen

Hier können die Arten der Darstellung in 3D gewählt, und zusätzliche Werte definiert werden.



Diese Darstellung erzeugt eine triangulierte Gelände Darstellung. Das 3D Modell des Geländes wird auf diese Weise berechnet

Das Gelände wird mit dessen Höhenkonturen definiert.
Höhe: Starthöhe der niedrigsten Höhenschichtlinie.
Höhendifferenz: Höhenunterschied zwischen den Schichtlinien.

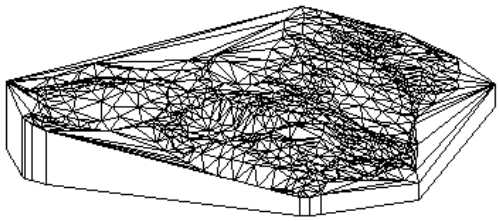
Das Gelände wird mit horizontalen und vertikalen Gitternetzlinien überzogen.
Relativ X / Y: Definiert die Distanz zwischen den Linien.

Das 3D Modell bekommt diese Darstellung zugewiesen, wenn es als verdecktes Kanten Modell aufgebaut wird.

Weiters wird diese Einstellung sofort nach beenden der Dialogbox ans 3D Modell weitergegeben.

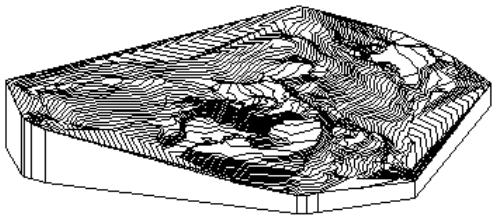
Dreiecke

Das Modell wird sofort in 3D in triangulierter Darstellung angezeigt.



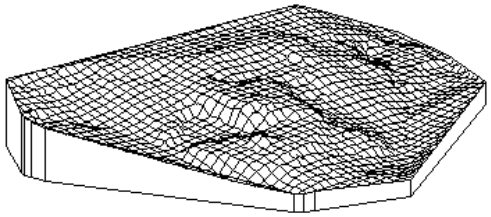
Schichtenlinien

Das Programm stellt das Gelände automatisch mit den Höhenschichten und den eingestellten Werten dar.



Raster

Das 3D Modell wird mit den Raster Einstellungen definiert.



9.9.3. Importieren und Erstellen von Gelände

Mit den folgenden Methoden können Gelände erstellt werden:

- mit Punkten,
- mit Konturen,
- über Import von Geometerdaten (TXT, XLS, DXF, DWG).

9.9.4. Gelände Import Assistent

Das Importieren von Geländen ist im Format dwg/dxf (AutoCAD) oder Dateien mit Punkthöhen möglich. Diese Punktlisten sind häufig im Format txt, xls, dat oder in Formaten von Datenbanken verbreitet.

Das Format von Punktlisten ist meist in in folgende Parameter aufgegliedert:

- X,Y und Z-Koordinaten
- Punktnummern

❖ Notizen/Punktname...

Mit ARCHline XP lassen sich diese Dateien problemlos öffnen.

- Klicken Sie auf das Geländewerkzeug und wählen Sie den Befehl **Gelände aus Datei öffnen**. Es öffnet sich nun der Gelände Import Assistent
- Klicken Sie beim Willkommensdialog auf weiter.
- Als ersten Schritt definierten Sie das Quellformat und das zu öffnende Gelände.

Der Ladevorgang ist abhängig von der Datenmenge und dem gewählten Format.

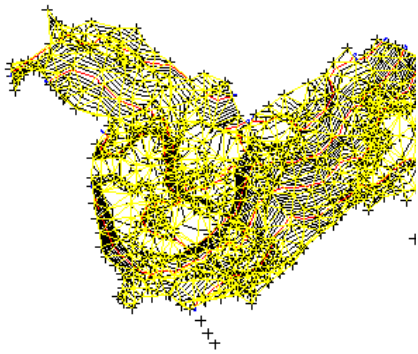
9.9.5. Importieren von DXF, DWG Geländen

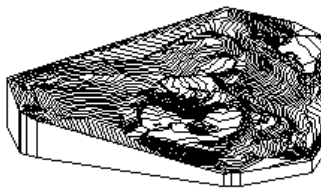
Im Falle eines Imports von Dxf/Dwg Dateien wird nach dem Bestätigen das Gelände geladen.

- Es erfolgt eine Auswahl an einzulesenden Elementen

- Wählen Sie die gewünschten Optionen und bestätigen Sie mit Ok um das Gelände zu laden.
- Nach dem Importieren kann der Plan als Projekt gespeichert werden.

Um das 3D Modell zu erzeugen verwenden Sie den “3D Hammer“. 3D





9.9.6. Importieren von Geländedaten im Punktformat

Geländepunkte können im folgenden Format geladen werden:

- Textdateien (*.txt; *.csv; *.dat),
- Excel (*.xls),
- Datenbanken (*.mdb; *.dbf; *.db).

Die Punkteliste muss die aufgenommen X,Y und Z Koordinaten beinhalten. Optional können Notizen,Punktbeschreibungen oder Nummern vorhanden sein.

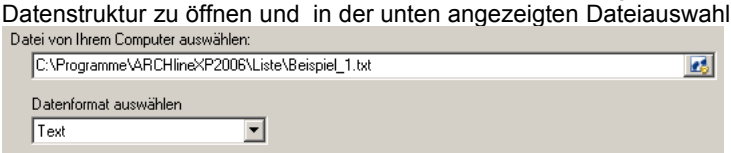
Der Import von Punktlisten wird in folgende Stufen gegliedert:

- Laden der Datei
- Konvertieren der Geländedaten
- Einstellungen zur Darstellung des Geländes

Datenstrukturen in dieser Datei sollten strikte Format- und Ordnungsregeln einhalten. Bei Excel und Datenbank Dateien ist dies bereits sichergestellt, bei Text oder anderen Dateitypen kann der Importprozess, bedingt durch die unterschiedlichen Strukturen, komplizierter sein.
Deshalb können Sie einmal getroffene Einstellungen als Template abspeichern.

9.9.6.1. Laden einer Geländedatei

- Wählen sie eine Datei die Geländedaten enthält. Das Programm versucht diese Datenstruktur zu öffnen und in der unten angezeigten Dateiauswahl anzuzeigen:



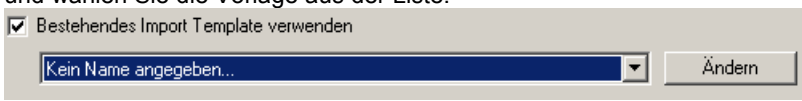
Sie können hier das Datenformat ändern.

Wenn Sie sich nicht sicher sind, belassen Sie das Frmat bei „Text“.

Excel und Datenbanken können mehrere Tabellen beinhalten. Falls dies zutrifft wählen Sie den zu importierenden Datensatz aus.

! Die erste Tabellenreihe eines Excelblattes muss immer die Feldnamen beinhalten.

- Falls Sie bereits eine gespeicherte Importvorlage für diese Datenstruktur besitzen, aktivieren Sie die Option „Bestehendes Import Template verwenden“ und wählen Sie die Vorlage aus der Liste.



- Sie können diese auch mit dem Knopf „Ändern“ bearbeiten.
- Klicken Sie auf „Fertigstellen“ um das Gelände basierend auf diesem Template zu laden, oder
- Klicken Sie auf „Weiter“

9.9.6.2. Konvertieren der Geländedaten

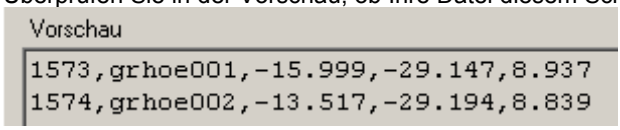
Durch das Konvertieren kann eine Punktliste in beliebigem Format in die für den Import benötigte Struktur gebracht werden, sowie die relevanten Spalten definiert werden.

Die Konvertierung ist nur bei Text- oder Sonstigen Dateiformaten nötig. Bei Excel oder Datenbank Dateien wird dieser Schritt übersprungen.

Wenn Ihre Liste den folgenden Anforderungen genügt, so können Sie direkt mit dem Import fortfahren:

- ❖ Die erste Zeile enthält die Spaltennamen
- ❖ Einzelne Felder sind durch Strichpunkt getrennt (;)
- ❖ Textfelder sind durch Anführungszeichen begrenzt (")
- ❖ Datensätze sind durch einen Zeilenumbruch getrennt (CR/LF)

Überprüfen Sie in der Vorschau, ob Ihre Datei diesem Schema entspricht:

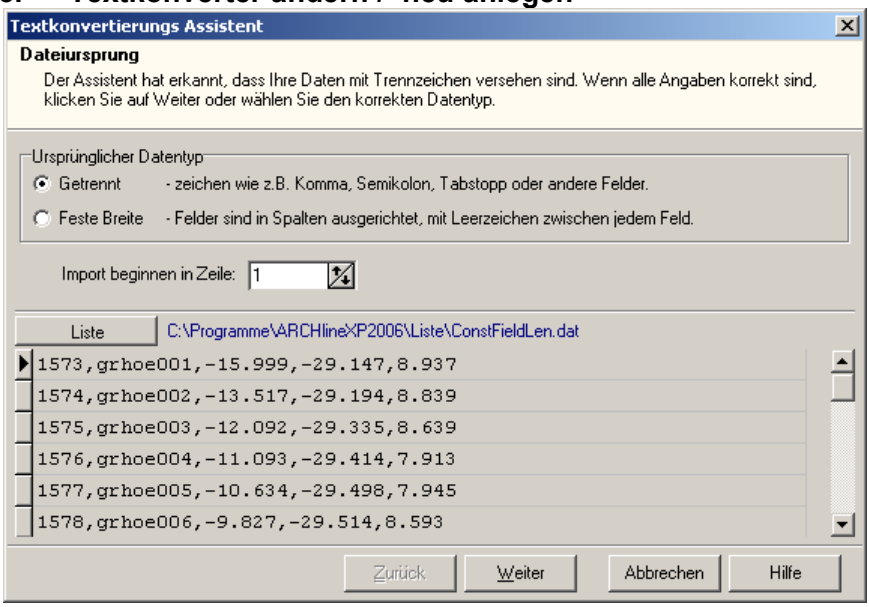


In unserem Beispiel sind die Kriterien nicht erfüllt, wir müssen daher den Konverter anpassen.
Wenn sie für die gleiche Art von Listen bereits einen angepassten Konverter erstellt haben, so können Sie diesen einfach aus der Liste auswählen.

Wenn keiner der bestehenden Konverter dem Format Ihrer Liste entspricht, so müssen Sie:

- ❖ einen bestehenden Konverter ändern, oder
- ❖ einen neuen Konverter anlegen.

9.9.6.3. Textkonverter ändern / neu anlegen



Ursprünglicher Datentyp

Der Textkonvertierungs Assistent versucht den Typ der Listendatei automatisch zu erkennen, allerdings kann es sein, daß das Format nicht korrekt erkannt wird.
Ändern Sie es daher entsprechend der Vorschau:

- ❖ Getrennt
  Die Datenfelder sind durch Zeichen, wie z.B. Beistrich, Strichpunkt, Leerzeichen, etc. getrennt.
- ❖ Feste Breite
  Die Datenfelder stehen jeweils in Spalten mit einer fixen Breite (Anzahl von Zeichen).

Import beginnen in Zeile

Wenn in der ersten Zeile Bezeichnungen oder Beschreibungen stehen, so können Sie diese mit dieser Einstellung überspringen.

Handbuch

Liste

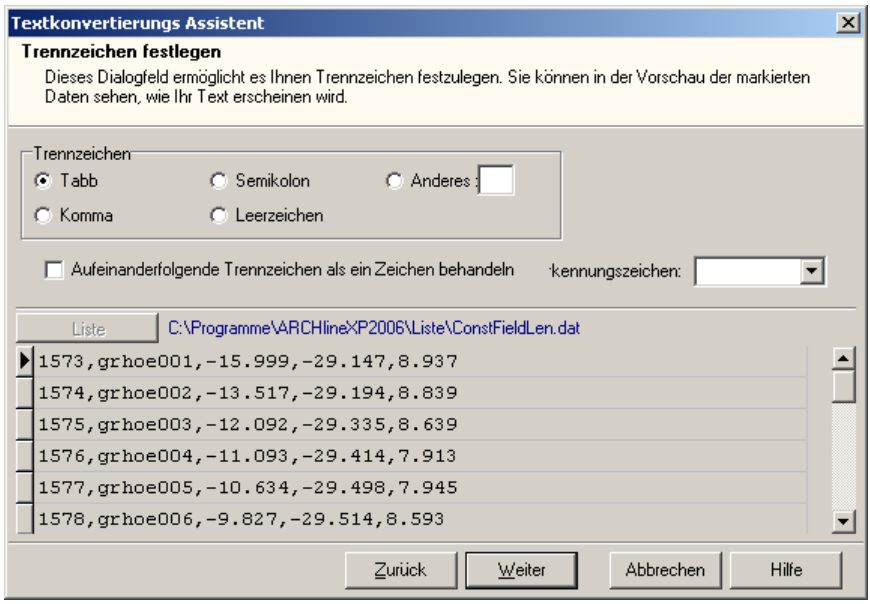
Schalten Sie hiermit zwischen vollständiger Vorschau und Anzeige der ersten 20 Zeilen um.

- Klicken Sie auf **Weiter**

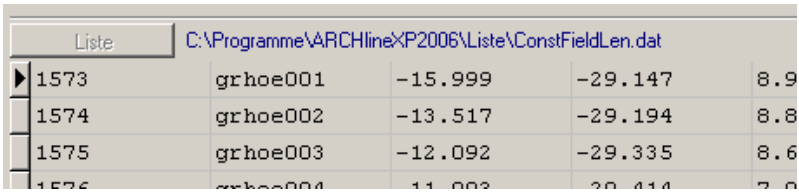
Einstellung der Trennzeichen

Je nach Einstellungen auf der vorherigen Seite, werden Sie nun verschiedene Dialoge erhalten:

❖ Getrennt



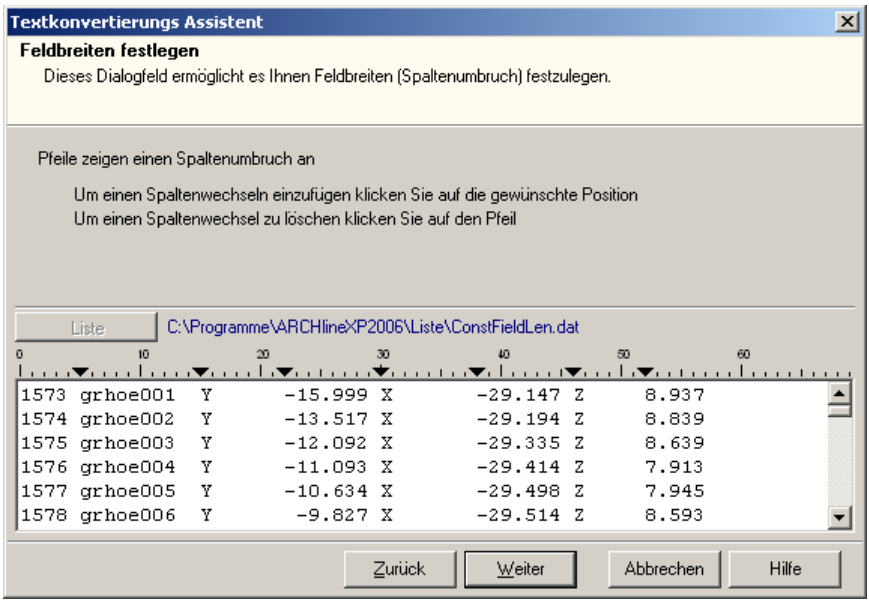
- Wählen Sie das verwendete **Trennzeichen**
- Wenn zwischen den einzelnen Werten mehrere gleiche Trennzeichen stehen (z.B. mehrere Leerzeichen), so aktivieren Sie die Option „**Aufeinanderfolgende Trennzeichen als ein Zeichen behandeln**“
- Wählen Sie einen Textbegrenzer aus der Liste, oder geben Sie den verwendeten Begrenzer ein.
- Wenn die Optionen korrekt gewählt wurden, so wird die Vorschau bereits als Tabelle dargestellt.



- Klicken Sie auf **Weiter**

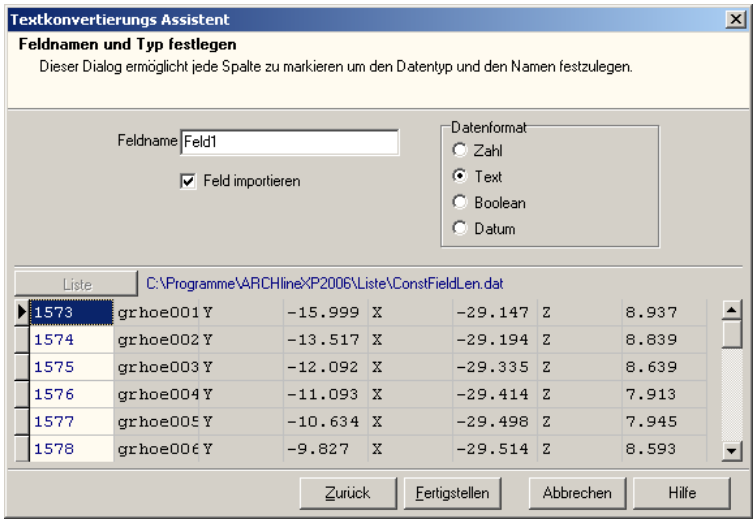
❖ Feste Breite

Achten Sie in diesem Fall bitte darauf, daß die maximale Gesamt Zeichenanzahl 70 Zeichen nicht überschreiten darf.


Textkonvertierungs Assistent
Feldbreiten festlegen
Dieses Dialogfeld ermöglicht es Ihnen Feldbreiten (Spaltenumbruch) festzulegen.
Pfeile zeigen einen Spaltenumbruch an
Um einen Spaltenwechseln einzufügen klicken Sie auf die gewünschte Position
Um einen Spaltenwechsel zu löschen klicken Sie auf den Pfeil
Liste
C:\Programme\ARCHlineXP2006\Liste\ConstFieldLen.dat
1573 grhoe001 Y -15.999 X -29.147 Z 8.937
1574 grhoe002 Y -13.517 X -29.194 Z 8.839
1575 grhoe003 Y -12.092 X -29.335 Z 8.639
1576 grhoe004 Y -11.093 X -29.414 Z 7.913
1577 grhoe005 Y -10.634 X -29.498 Z 7.945
1578 grhoe006 Y -9.827 X -29.514 Z 8.593
Zurück
Weiter
Abbrechen
Hilfe

Normalerweise wird der Assistent die benötigten Spaltenwechsel bereits korrekt vergeben haben, sollte dies nicht der Fall sein, so

- Positioniern Sie die „Spaltenwechsel“ auf dem Lineal
- Klicken Sie nochmals auf einen Pfeil, um ihn wieder zu entfernen.
- Klicken Sie auf **Weiter**



Feldnamen und Typ festlegen

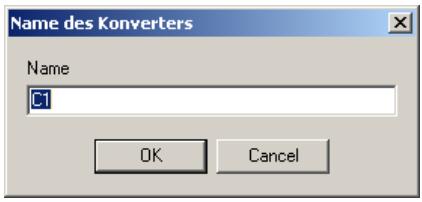
- Wählen Sie jede einzelne Spalte und stellen Sie folgenden Optionen ein:

❖ **Feldname**
vergeben Sie diesen möglichst aussagekräftig, sodaß Sie jederzeit wissen, was damit gemeint ist (z.B. X, Y, Z, Beschreibung, ...).

- ❖ **Feld importieren**
  legen Sie hiermit fest, ob diese Spalte für Ihren Import zu verwenden ist, oder nicht
- ❖ **Datenformat**
  weisen Sie auf alle Fälle den Koordinaten und der Nummerierung den Datentyp „**Zahl**“ zu

- Klicken Sie auf **Fertigstellen**

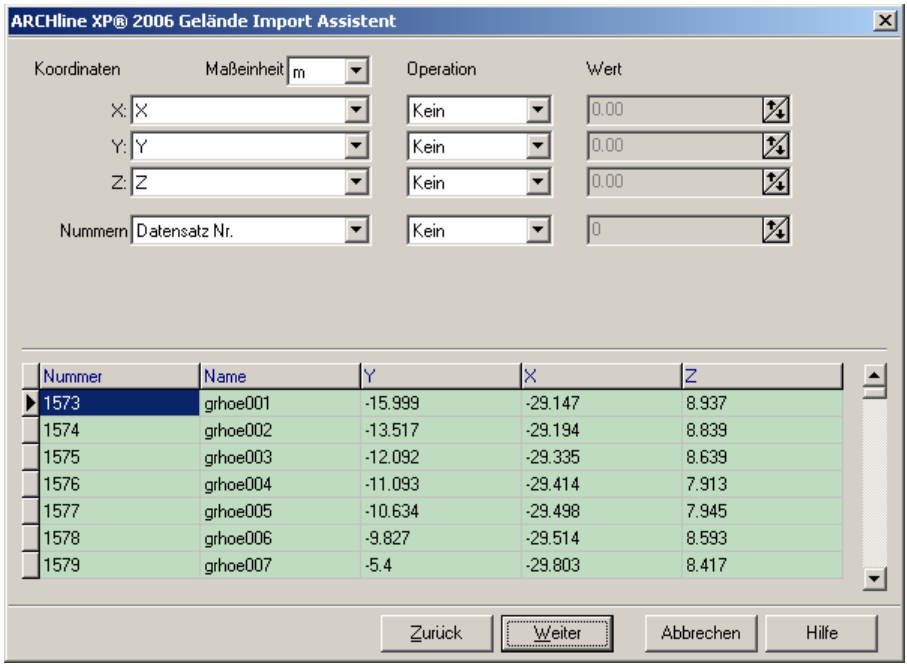
Wenn Sie einen neuen Konverter erstellt haben, so werden Sie nun nach einem Namen dafür gefragt.



Ihr Konverter ist nun angelegt, bzw. angepaßt und Sie können nun mit dem eigentlichen Import fortfahren:

- Klicken Sie auf **Weiter**

9.9.6.4. Feldzuordnungen

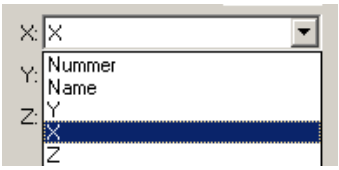


In diesem Dialog legen Sie die Zuordnung zwischen den einzelnen Spalten Ihrer Punktlistendatei und den tatsächlichen Werten und Beschreibungen des Geländes fest.

Wenn Sie die Felder bereits mit den richtigen Bezeichnungen im Konverter angelegt haben, so sollte der Assistent die Zuordnung bereits korrekt vorgenommen haben.

Ansonsten können Sie die folgenden Einstellungen anpassen:

- Definieren Sie die in der Liste verwendete Maßeinheit
- Weisen Sie den Koordinaten die entsprechenden Felder zu



- Wenn benötigt, so können Sie die einzelnen Werte noch mit einem frei zu vergebenen Wert umrechnen

- Definieren Sie das Feld für die Nummerierung, dies kann entweder ein Feld aus der Liste sein, oder die Datensatz Nummerierung

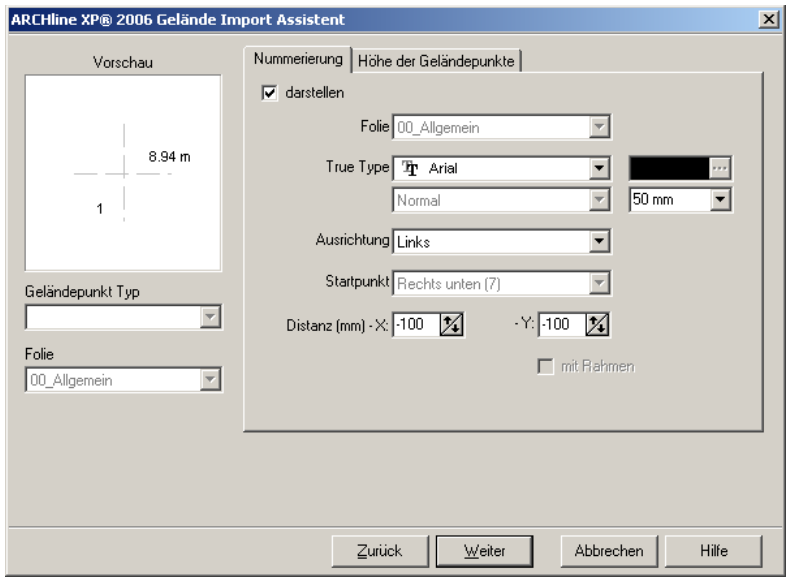
! Beachten Sie bitte, daß allen Koordinatenwerte numerische Felder zugewiesen werden, und daß keine Division durch Null als Operation eingestellt wurde.

- Klicken Sie auf **Weiter**

9.9.6.5. Text Einstellungen

Sie können die Nummerierung und die Höhe der Punkte optional auf dem Grundriss darstellen. Auf dieser Seite können Sie diesbezügliche Einstellungen treffen.

! Einige dieser Einstellungen sind in dieser Programmversion noch nicht möglich, und daher ausgegraut.



- Markieren Sie die Option **darstellen**, wenn die jeweiligen Texte am Grundrissplan angezeigt werden sollen.

Für beide Werte können die folgenden Einstellungen getroffen werden:
- ❖ Folie
- ❖ Schriftart
- ❖ Schriftfarbe
- ❖ Schriftgröße
- ❖ Ausrichtung
- ❖ Startpunkt
- ❖ Distanz vom Geländepunkt in X und Y

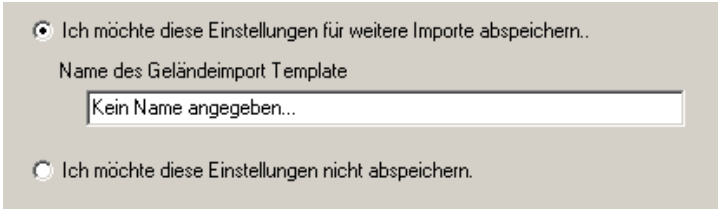
Zusätzlich kann für die Höhe noch folgendes angegeben werden:
- ❖ Anzahl der Dezimalstellen
- ❖ Anzeige der Maßeinheit

In dem Vorschaufenster haben Sie jederzeit die Möglichkeit, Ihre Angaben zu kontrollieren.

! Die Maßeinheit bei Gelände ist immer Meter, unabhängig von sonstigen Einstellungen

- Klicken Sie auf **Weiter**

9.9.6.6. Einstellungen abspeicherm


Ich möchte diese Einstellungen für weitere Importe abspeichern..
Name des Geländeimport Template
Kein Name angegeben...
Ich möchte diese Einstellungen nicht abspeichern.

Sie können die getroffenen Einstellungen hier für weitere Verwendung abspeichern.

- Geben Sie den Namen des gewünschten Templates ein, oder
- Wählen Sie „**Ich möchte diese Einstellungen nicht abspeichern**“
- Klicken Sie auf **Weiter**

Wenn Sie die Einstellungen speichern, so können Sie diese bei weiteren Gelände Imports als Vorlage verwenden, und müssen nicht mehr alle Dialog bearbeiten.

9.9.6.7. Import abschließen

- Klicken Sie auf **Fertigstellen**, um den Import durchzuführen.

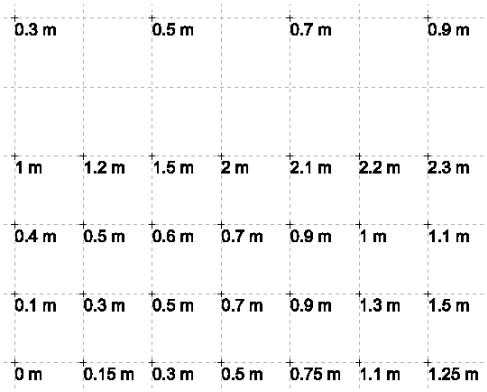
9.9.7. Gelände mit Punkten und Konturen erstellen

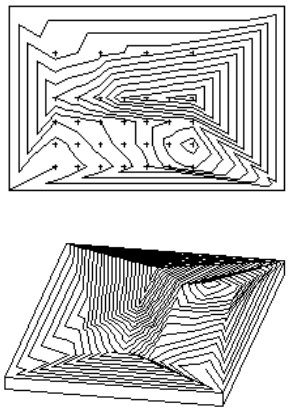
Mit diesem Befehl kann ein neues Gelände über Punkte und Konturen definiert werden. Bestehende können auch damit erweitert werden.

Neues Gelände mit Punkten

- Wählen Sie den Befehl **NEU** aus der Befehls Leiste.
- Wählen Sie aus dem **Profil Definition POPMENÜ**, den Befehl **Punkt**.
- Wählen Sie eine Koordinate in der Zeichenfläche und geben Sie die Höhe ein.
- Geben Sie weitere Punkte.
- **Enter** beendet die Definition der Punkte.
- **Enter** beendet die Definition des Geländes.

Um Geländepunkte am Raster auszurichten, aktivieren Sie den Befehl Rasterfang in den Allgemeinen Grundeinstellungen. (Siehe Kapitel *3.4.1 Raster und Gitter*.) Somit können schnell Eckpunkte des Geländes erzeugt werden.

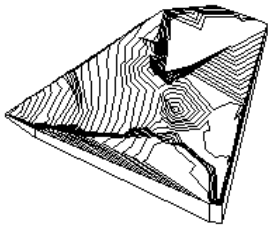




Neues Gelände mit Konturen

Die Geländehöhe bleibt entlang der definierten Kontur immer gleich hoch.

- Wählen Sie den Befehl **NEU** aus der Befehlsleiste.
- Wählen Sie aus dem **Profil Definition POPMENÜ**, den Befehl **Polylinie**.
- Zeichnen Sie eine Kontur und geben Sie Dieser eine Höhe.
- Definieren Sie weitere Konturen.
- **Enter** beendet die Konturdefinition.
- **Enter** beendet den Befehl.



Beide Methoden können kombiniert werden.

Beispiel:

Haben Sie einen Höhenschichtplan, folgen Sie folgender Vorgangsweise:

- Scannen Sie den Schichtplan und legen Sie diesen auf der Festplatte ab.
- Laden Sie die Bilddatei in ARCHline.XP® mit dem Befehl *Menü Datei - Scanvorlage – Öffnen&Voreinstellen*
- Kalibrieren Sie den Scan mit dem Befehl *Menü Foto – Scanvorlage Kalibrieren.*
- Verwenden Sie *Menü Foto – Finde.. - Kanten.*
- Schalten Sie den Schichtplan aus.

Jetzt haben Sie die vektorisierte Ansicht des Höhenschichtplanes vor sich.

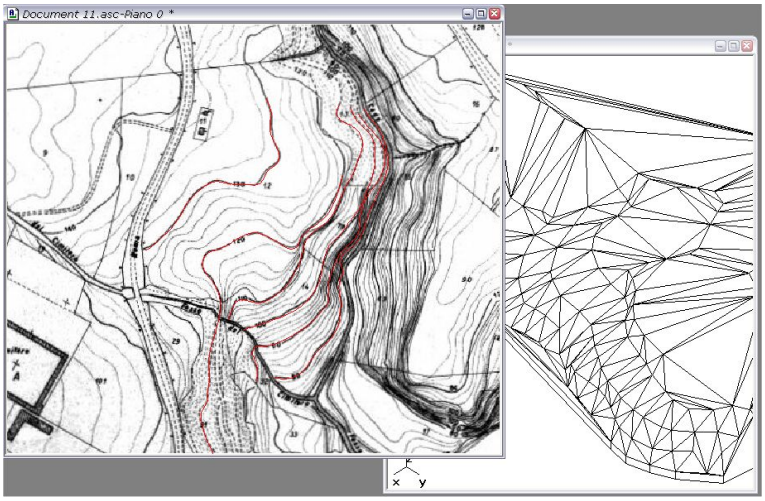
- Aktivieren Sie den *Gelände Befehl* und wählen Sie den Befehl *NEU* aus der Anweisungszeile.

- Wählen Sie aus dem *POPMENÜ* der *Profildefinition* den Befehl *Kette* (offen oder geschlossen).
- Klicken Sie auf die vektorisierten Höhenschichtlinien nacheinander und definieren Sie die Höhen dazu.

Erzeugen Sie das 3D Modell.

Neue Kontur zum bestehenden Gelände hinzufügen

- Wählen Sie das Gelände aus, welchem Sie eine neue Kontur hinzufügen wollen.
- Definieren Sie eine neue Kontur mit den Befehlen aus dem **POPMENÜ.**
- Definieren Sie die Höhe der Kontur.
- Fügen Sie weitere Konturen hinzu, oder
- **Enter** beendet den Befehl.



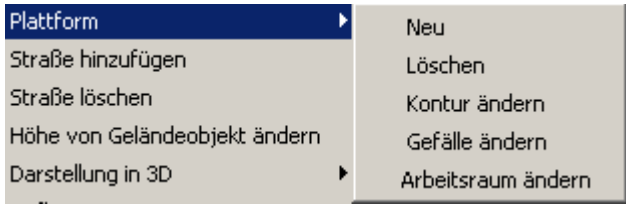
9.9.8. Plateaus und Straßen erzeugen

Es können Gebäudeplattformen, Straßen und BöBöschungslinien auf bestehenden Gelände erstellt werden.
Dazu können Geländehöhen mit dem Befehl *Geländehöhe abfragen* wichtige Höhenwerte ermittelt werden.
Die Befehle für die Geländemodifikation können folgendermaßen ausgewählt werden:

❖ Mit den Icons der Nebenwerkzeuge Palette:

❖ Aus dem lokalen Kontext Menü:

❖ Aus dem lokalen Gelände Menü:

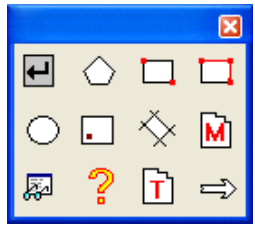


9.9.8.1. Gebäudeplattform

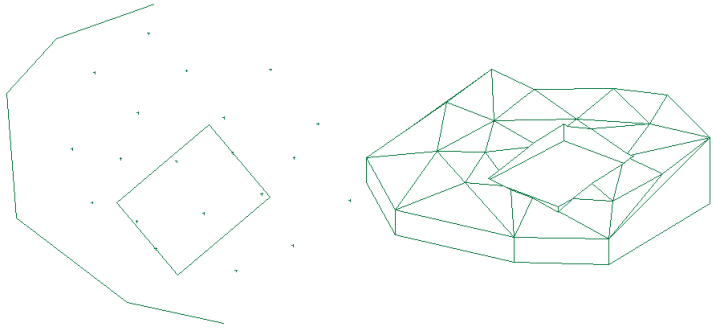
Die Plattform soll sich in 1,5m Höhe befinden und einen seitlichen Böschungswinkel mit dem Vertikalwinkeln von 20 Grad haben.

- Klicken Sie auf das Gelände

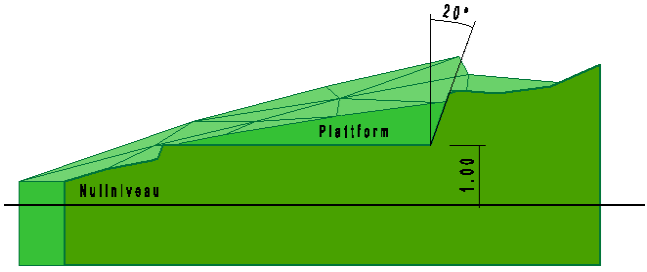
Mit den Befehlen aus dem **POPMENÜ** können Sie eine Fläche im Gelände zeichnen.



- Geben Sie die Höhe der Fläche ein (z.B. 1 m) und drücken Sie ENTER.
- Definieren Sie die Neigung der Seitenwand für Arbeitsraum ein (z.B. 20°) und drücken Sie ENTER.



Zum besseren Verständnis der eingegebenen Werte, folgender Schnitt durch das Gelände:



Die Seitenwände haben einen Vertikalwinkel von 20 Grad und der Abstand vom Nullniveau beträgt 1 Meter!

Plattform löschen

- Wählen Sie das Gelände
- Klicken Sie auf den **LÖSCHEN** Befehl.
- Wählen Sie die Kontur der Plattform welche gelöscht werden soll.

Plattformhöhe ändern

Mit dem Befehl des Höhe von **Geländeobjekt ändern** kann auch die Höhe der Plattform geändert werden.

9.9.8.2. Gefälle ändern

Dieser Befehl ändert den Winkel der Böschung der Plattform. (Vertikalwinkel)

- Klicken Sie auf die Plattform, deren Winkel geändert werden soll.
- Geben Sie den neuen Wert in der Dialogbox ein. **Ok**

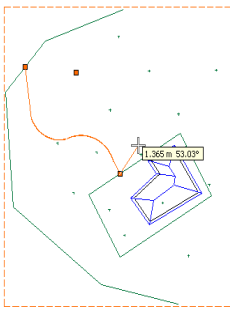
9.9.8.3. Kontur ändern

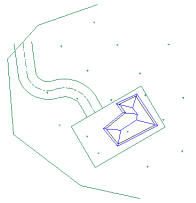
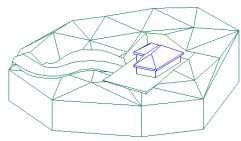
Mit diesem Befehl kann die Kontur einer Gebäudeplattform bzw. ein Straßenverlauf bearbeitet werden.
Aktivieren Sie den Befehl.
Wählen Sie mit eine Gebäudeplattform oder Straße
Ändern Sie die Kontur mit Hilfe der Befehle aus dem **POPMENÜ**
Beenden Sie mit rechter Maustaste.

Siehe Beschreibung der Profil Definition im Kapitel *7.2 Allgemeine geometrische Änderungen.*

9.9.8.4. Straße

Klicken Sie mit der linken Maustaste auf das Gelände auf das eine Straße gelegt wird.
Zeichnen Sie den Verlauf der Straße mit den Befehlen aus der Promptleiste. Die Kreise werden mit dem Befehl **KREISBOGEN** gezeichnet.



Beenden Sie den Befehl.
Anschließend die Straßenbreite und die Höhen der Straßenpunkte eingeben.
ARCHline.XP® fragt nur die Höhenpunkte der Straße ab, wo diese Ihre Richtung ändert.
Die fertige Straße wird automatisch mit dem Gelände verschnitten.

Straße löschen

- Wählen Sie das Gelände
- Wählen Sie den Befehl **LÖSCHEN**.
- Wählen Sie eine Linie der Straße, welche gelöscht werden soll.

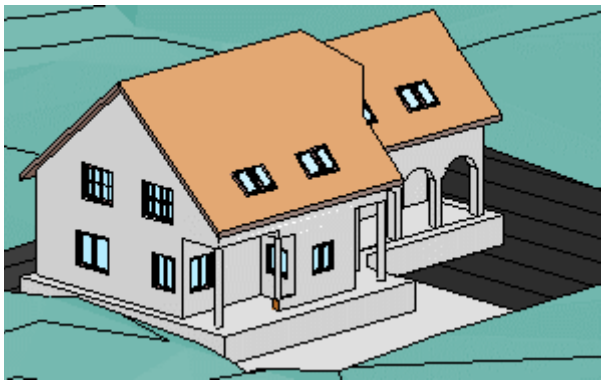
Das Programm erstellt das alte Gelände.

Straßenhöhe ändern

Mit dem Befehl des Höhe von **Geländeobjekt ändern** kann auch die Höhe der Straße geändert werden.

9.9.8.5. Plattform – Arbeitsraum ändern

Im **lokalen Menü des Geländes**, können Sie den Arbeitsbereich definieren.
Die Arbeitsfläche einer Plattform definiert die Fläche auf der Plattform, welche nachdem fertig gestellten Rohbau hinterfüllt wird.



- Rechter Mausklick auf eine Plattform. Wählen Sie den Befehl des *Arbeitsbereich ändern.*
- Definieren Sie die Breite des Arbeitsraums der Plattform.

Das Programm kalkuliert automatisch den Bereich der Hinterfüllung auf. Diese Daten können unter *Menü Liste – Mengenliste am Bildschirm* eingesehen werden. Diese Änderung wirkt sich nicht auf das 3D Modell aus.

Beispiel:

Für das erstellte Gebäude oberhalb, wurde eine Gebäudeplattform erstellt, mit folgenden Werten:

Kubatur 110.148644538m3	ID	Anschub	Abtrag		
Plattform				Arbeitsraum Breite	Arbeitsraum Vol..
1	3	0m3	-7.523858765m3		

Die Arbeitsraumbreite wurde noch nicht verändert. Geben wir jetzt einen Arbeitsraum von 2 m über den Befehl ein.

Kubatur	ID	Anschub	Abtrag		
110.148644538m3					
Plattform				Arbeitsraum Breite	Arbeitsraum Vol..
1	3	0m3	-7.523858765m3	2 m	

Jetzt wird der geänderte Arbeitsraum eingegeben. Das Volumen ist noch fraglich.

9.9.9. Gelände Modifikationen

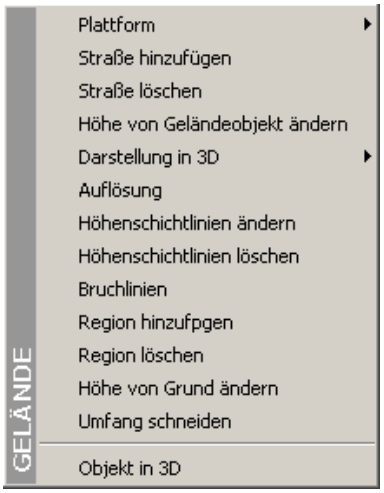
Mit einem Doppelklick auf das Gelände, kann dessen Material geändert werden.
Die Dialogbox der Materialbibliothek erscheint. Es können jetzt andere Materialien definiert werden.

Weitere Gelände Änderungs Befehle:

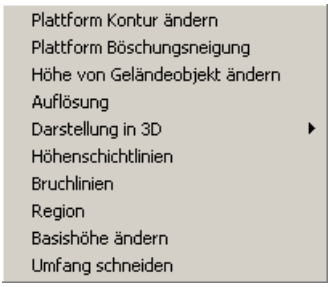
❖ In der Nebenwerkzeuge Palette des Geländes:

❖ im lokalen **Kontext Menü:**

❖ Im **lokalen Menü:**



❖ Über das **Ändern Menü:**



9.9.9.1. Geländehöhen ändern

Mit diesem Befehl können Geländehöhen geändert werden.

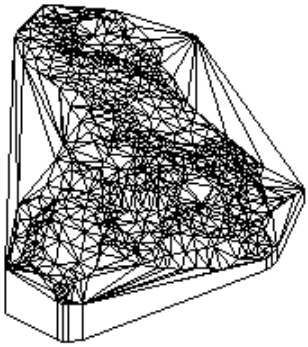
❖ Punkte am Gelände
❖ ***Plattformen,*** oder
❖ Straßenhöhen

- Wählen Sie das Element welches in der Höhe geändert werden soll.
- Definieren Sie eine neue Höhe über die Dialogbox. **Ok**.
- Wählen Sie weitere Elemente, oder
- **Enter** beendet den Befehl.

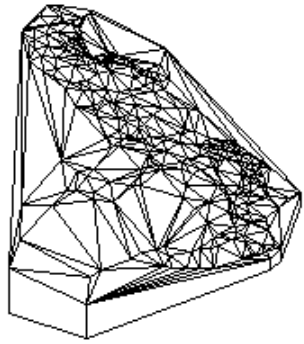
9.9.9.2. Geländeauflösung ändern

Sie können nun den Auflösungsfaktor ändern. Dieser muss größer als 1 ein.
1 ist der Wert für die höchste Auflösung. Je größer die Werte werden, umso geringer fällt die Auflösung aus.

Wenn Sie einen zu großen Wert angeben, gibt das Programm eine Fehlermeldung beim Darstellen in 3D, da durch die geringe Auflösung zu wenig Punkte für die 3D Berechnung vorhanden sind.
In diesem Fall die Auflösungszahl verringern.



Originales Gelände



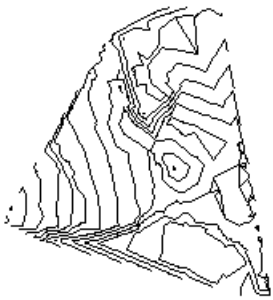
Gelände mit höherer Auflösung

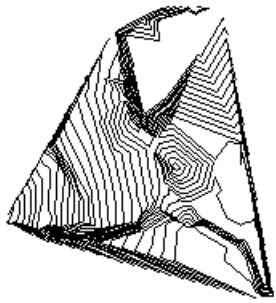
9.9.9.3. Niveaulinien ändern

Darstellung der Höhenschichtlinien eines Geländes.

Aktivieren Sie den Befehl:
Klicken Sie auf ein Gelände.
Geben Sie die Höhe der ersten Schichtlinie an: z.B. 0 m.
Definieren Sie den Abstand der Höhenschichtlinien: z.B. 1m

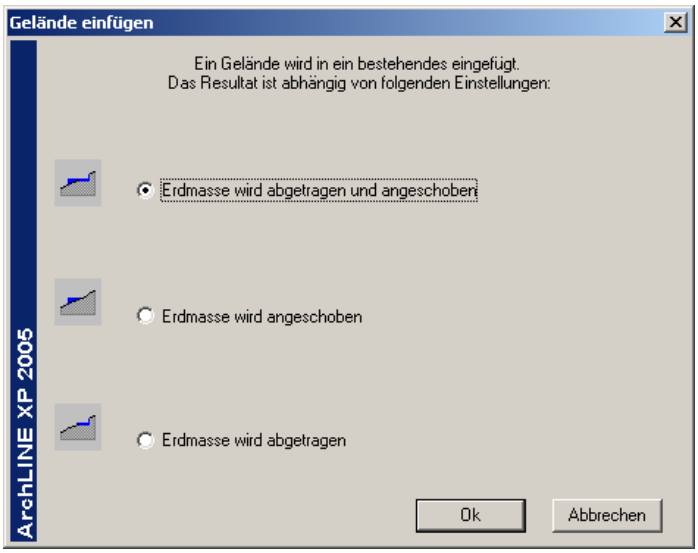
Das Gelände wird mit den Höhenschichtlinien gezeichnet.

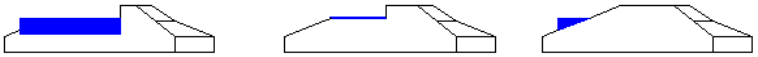




9.9.9.4. Struktur einfügen

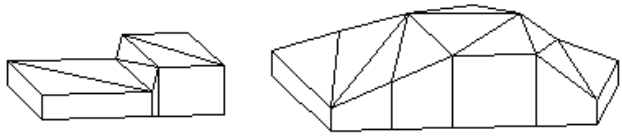
Der Befehl fügt 2 bestehende Gelände mit der jeweiligen Option zusammen.

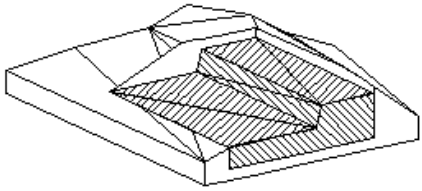




Bestehende Gelände können Straßen, Plattformen oder komplette Gartenlandschaften sein.
Die Struktur muss wie in einem normalen Gelände über Höhenpunkte oder Konturen definiert sein. Somit kann gesagt werden, dass ein zusätzliches Gelände für diese Funktion einfach ein weiteres Gelände sein muss.
Solch ein Gelände ist nicht zu vergleichen mit einer Straße oder einer Plattform. Untergelände sind eine komplexere Anordnung:
Wird eine **Straße** zugefügt, so ist deren Kontur im Gelände fixiert.
Wird eine **Plattform** einem Gelände zugefügt, so ist diese horizontal. Wird ein zweites Gelände in ein bestehendes eingefügt, kann dieses komplexere Strukturen aufweisen.

- Wählen Sie ein Gelände welches in einem bestehenden zugefügt werden soll.
- Definieren Sie einen Referenzpunkt.
- Wählen Sie das Ziel Gelände.
- Platzieren Sie das erste Gelände im Zweiten.
- **Enter** beendet den Befehl.





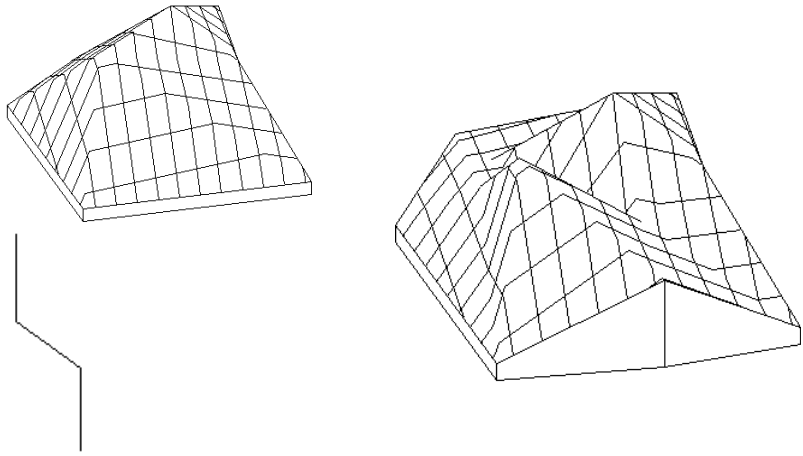
9.9.9.5. Bruchlinien

Mit diesem Befehl fügen Sie nachträglich einem bestehenden Gelände eine Schichtenlinie hinzu.

- Aktivieren sie den Befehl.
- Wählen Sie ein Gelände aus.
- Zeichnen Sie eine Polylinie.

- Bestätigen Sie einmal mit der rechten Maustaste.
- Folgen Sie der Anweisung in der Promptleiste und geben Sie der Höhe den Wert 0 – Bestätigen Sie mit der rechten Maustaste.

Nun sind Sie in der Lage jeden einzelnen Knotenpunkt der Bruchlinie in seiner Höhe zu verändern.



9.9.9.6. Region

Mit diesem Befehl können Sie einem Bereich des Geländes eine andere Textur zuordnen.

- Wählen Sie aus dem **POPMENÜ** in der Promptleiste den Befehl Rechteck HV aus – definieren Sie das Rechteck.

Option:

LÖSCHEN	Löscht das Material der Region

- Zeichnen Sie das Profil der Region. **Ok**.

9.9.9.7. Gelände Schraffur

Damit können Sie topographische Karten erstellen bzw. auch das Gelände nach Neigungen entsprechend schraffieren.

- Wählen Sie ein Gelände aus und folgende Dialogbox erscheint

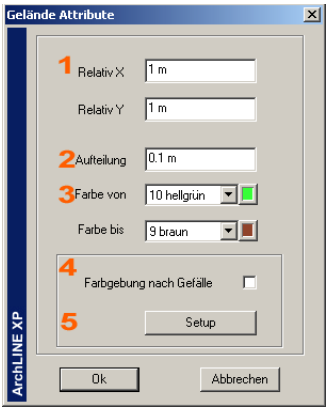
1 Damit legen Sie die Größe der einzelnen Teil-Schraffuren fest die das Programm über das Gelände aufteilt

2 Hier definieren Sie die Aufteilung der Teil-Schraffuren

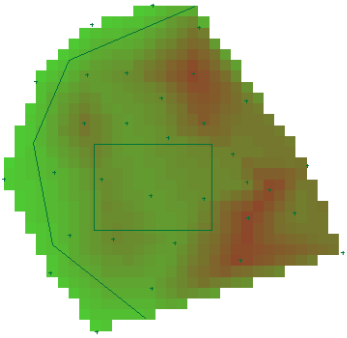
3 Legen Sie hier die beiden Verlaufsfarben fest

4 Farbgebung nach Gefälle – ist diese Option sind weitere Einstellungen unter

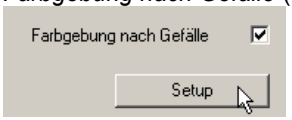
5 Setup zu definieren



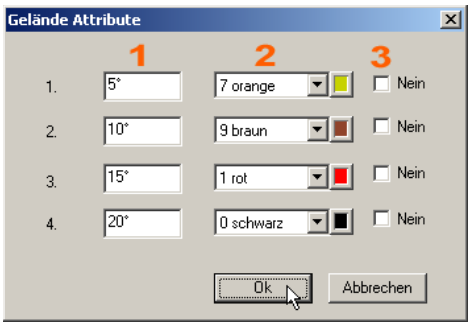
Belassen Sie die Optionen wie im vorherigen Bild eingestellt
Als Ergebnis erhalten Sie:



Klicken Sie auf das Gelände und wählen Sie in der darauf hin erscheinenden Dialogbox *Farbgebung nach Gefälle* (4) und danach auf *Setup* (5).



Ein weiteres Fenster öffnet sich:



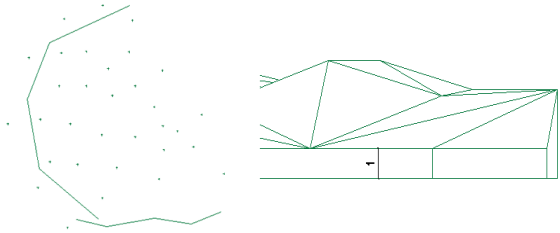
1 Legen Sie hier die Unterteilung der Teilflächen des Geländes nach deren Gefälle fest

2 Definieren Sie die Schraffur für den jeweiligen Gefällebereich

3 Damit können Sie die Anzahl der Unterteilung festlegen

9.9.9.8. Höhe von Grund ändern

Damit wird die Bodenhöhe des Geländes verändert.
Zur Erklärung was die Bodenhöhe ist:



Bei diesem Gelände befinden sich die tiefsten Punkte auf Höhe 0. Damit das Gelände in 3D dargestellt werden kann, ist eine Höhe notwendig.
Aus diesem Grund ist die Bodenhöhe standardmäßig auf 1 Meter eingestellt.
Mit diesem Befehl können Sie nun die Höhe ändern.

9.9.9.9. Material ändern

Damit können Sie die Materialien sämtlicher Geländeteile ändern d.h. Gelände, Straße, Plattform und Kontur.

- Klick auf den jeweiligen Teil des Geländes – es erscheint der *Materialauswahl* Dialog, in dem Sie eine andere Textur auswählen können oder deren Attribute verändern können.
- **Enter** beendet den Befehl.

9.9.9.10. Geländehöhe abfragen

Mit diesem Befehl kann die Geländehöhe über einem beliebigen Punkt erfragt werden. Dieser Wert kann dann als Text auf dem Gelände platziert werden.

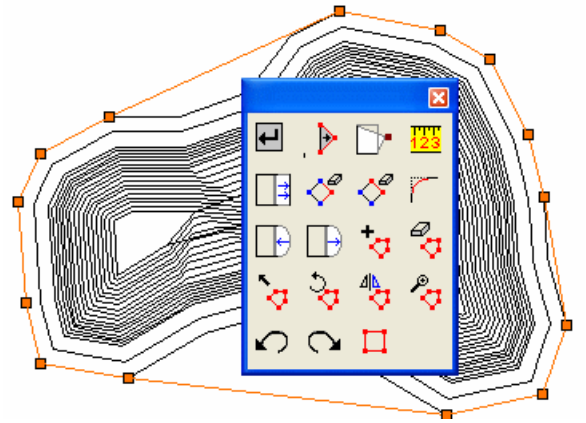
- Wählen Sie ein Gelände an dem Punkt welchen Sie abfragen wollen.

- Klicken Sie auf den Punkt, welchen Sie abfragen möchten. **OK** platziert den Wert als Text am Gelände, oder
- **Abbrechen** beendet den Befehl.

9.9.9.11. Umfang schneiden

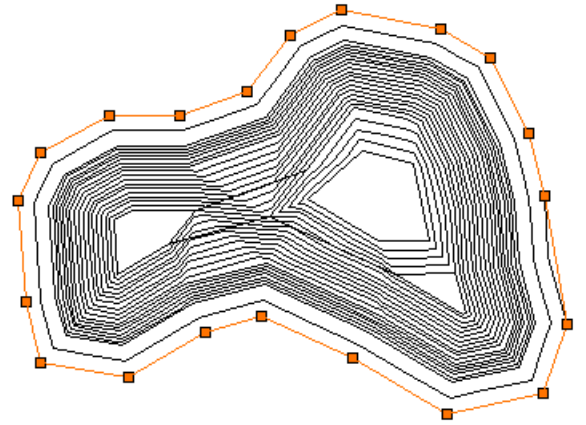
Mit diesem Befehl können nicht gewollte Stellen des Geländes abgeschnitten werden, ohne dass sich Höhenwerte in der Struktur verändern.

- Aktivieren Sie den Befehl *Umfang schneiden* aus dem lokalen Menü des Geländes.
  Eine Dialogbox mit den Befehlen der Konturdefinition erscheint.

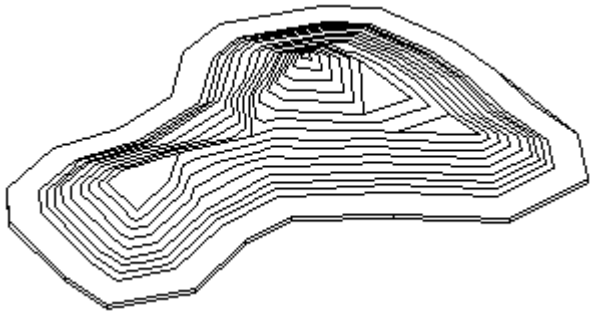


mit den Befehlen können sie die Kontur einfach bearbeiten. Zum Beispiel:

- Mit dem Befehl **Knoten hinzufügen** kann die bestehende Kontur gewählt und ein Knotenpunkt hinzugefügt werden. Somit kann die triangulierte Darstellung in 3D der Grundrissform angepasst werden.



Nach einem Neuaufbau des Geländes in 3D sehen Sie die geänderte Kontur.

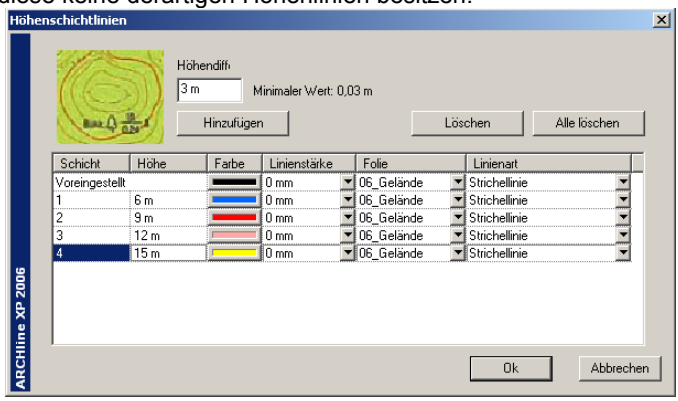


9.9.9.12. Automatische Höhenschichtlinien

Verbesserte Darstellung von Höhenschichtlinien durch Definition von Folie, Linientyp, Linienstärke, Farbe und Höhenunterschied. Diese Einstellungen finden z.B.: Anwendung wenn die Höhendifferenz auf 1 m gestellt ist und alle 5 m eine Linie mit grüner Farbe und alle 10 eine blaue Linie erscheinen soll.

- Wählen Sie den Befehl **Niveaulinien** ändern und klicken Sie auf ein bestehendes Gelände. Der Befehl kann nur bei aufgebautem 3D Modell angewendet werden.

Im Dialog können neue Niveaulinien hinzugefügt und die bestehenden bearbeitet werden. Das Resultat wird im Grundriss sichtbar und weist keine Änderungen für das 3D Modell auf.
Dieser Befehl eignet sich vor allem für Gelände, welche mit Punkten definiert worden sind, da diese keine derartigen Höhenlinien besitzen.



Im erscheinenden Dialog kann:

- ❖ die Höhendifferenz angegeben werden
- ❖ die allgemeinen Optionen: Farbe, Linienstärke, Linientyp und Folie der Konturlinien.

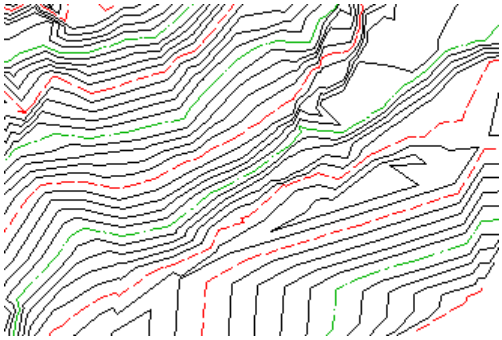
Werden die Konturlinien auf verschiedene Folien gelegt, so können diese einzeln über die Folienverwaltung aus- und eingeschaltet werden.

Die Höhendifferenz gibt den Abstand der angrenzenden Linien an. Die Höhe der „Voreingestellten“ Schicht ist gleich mit der Höhendifferenz. Die Attribute für die Höhenschichtlinien die aus der Höhendifferenz resultieren können daher bei der ersten Schicht eingestellt werden.

- Klicken Sie auf **Hinzufügen** um eine neue Höhenschichtlinie zu definieren.
- Wählen Sie die Attribute für die erzeugte Linie.
- Die Höhe ist als „Schritthöhe“ einzugeben und wiederholt sich je nach Geländehöhe mit dem jeweiligen Faktor.
- Klicken Sie auf **Löschen** um unnötige Höhenschichtlinien zu löschen
- Um alle Linien zu löschen (außer der Standardhöhe) klicken Sie auf den Button **Alle Löschen**.

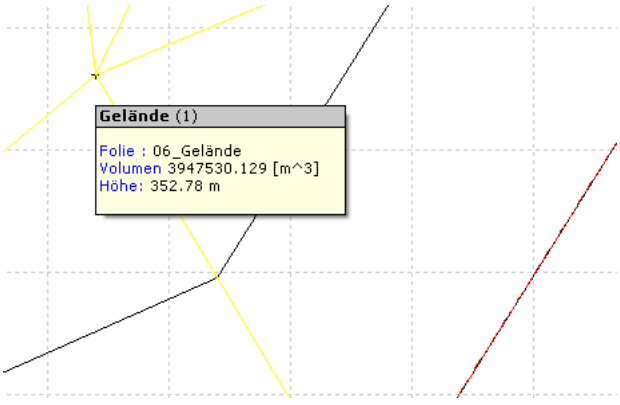
Die Einstellungen für die Konturlinien werden im Support Ordner in der Datei Terr-Lines.xml gespeichert.

Beim Ändern der Höhendifferenz werden alle Konturlinien proportional angepasst.



9.9.9.13. Gelände Tooltip

Die Geländehöhe eines Geländepunktes sowie die Folie des Geländes werden unter Verwendung der Tooltips angezeigt.

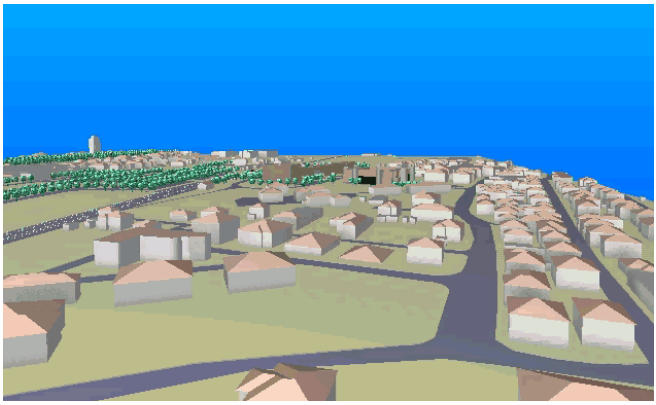


9.9.10. Klötzchen Bauweise

ARCHline.XP® ermöglicht Ihnen die schnelle Erzeugung von Modellplänen für eine Lageplan basierte Visualisierung.
Die Befehle der Klötzchen Bauweise, können auf ebener Fläche oder auf einem Gelände verwendet werden.

Ist zum Beispiel ein Lageplan vorhanden, kann dieser mit den Höhen als Gelände nach gebaut werden. Danach werden die einzelnen Gebäudeaußenkanten mit den Befehlen *Automatisches Haus mit Dach* und *Automatisches Haus mit flachem Dach* über die Lageplankonturen erstellt.

Automatische Gebäude können erstellt werden mit:
- ausgemitteltem Dach,
- Flachdach.



9.9.10.1. Automatisches Haus mit Dach

Damit erstellen Sie rasch Häuser, die bspw. Für Geländestudien herangezogen werden können.

- Definieren Sie den Umriss des Hauses und beenden Sie mit rechter Maustaste.
- Geben Sie eine Wandhöhe von z.B. 5 m ein.

Das Programm verlangt nun einen Punkt des Geländes, auf dessen Höhe das Haus platziert werden soll.
Nach der Auswahl des Punktes wird dessen Höhe in einer Dialogbox dargestellt.

- Ändern Sie diesen bei Bedarf oder bestätigen Sie mit Ok.

Siehe eine detaillierte Beschreibung der Konturdefinition im Kapitel *11.2.2 Linien Befehle – Kette mit Linien und Kreisbögen*.

Optionen:

KREIS	Die Hauskontur ist ein Kreis.
VERSATZ	Versetzt die Kontur um einen gewissen Wert.
BREITE	Das Polygon wird als Spur mit definierter Breite ausgeführt.

Der Dachwinkel kann über einen Doppelklick auf das Dach verändert werden. Als Voreinstellung wird der Winkel in den Dacheigenschaften verwendet.

9.9.10.2. Automatisches Haus mit flachem Dach

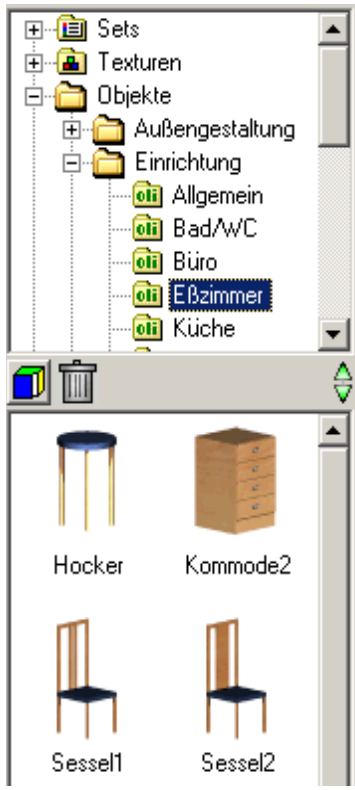
Das Programm erzeugt ein automatisches Gebäude mit Flachdach.

Siehe dazu Kapitel *9.9.6.1. Automatisches Haus mit Dach*.

9.10.Objekte und Profile

Einleitung

ARCHline.XP® beinhaltet verschiedene Kategorien (.Oli), in welchen sich die Objekte aufgeteilt finden. Jeder Typ hat verschiedene Eigenschaften welche verändert werden können. Somit kann ein Objekt mit verschiedenen Eigenschaften auf der Zeichnung platziert werden, ohne das sich die Bibliothek vergrößert Wie auch immer, es wird wohl nie eine so umfangreiche Objektbibliothek geben, wo sich alle Einrichtungsgegenstände darin befinden. Deswegen können dem Programm weitere, selbst erstellte Objekte einfach hinzugefügt werden.



Die Befehle der Objekt Bibliothek sind folgende:

- Auswahl, Einfügen und Verändern von Objekten
- 3D Objekte in der Bibliothek ablegen
- Sprites erstellen (Objekte ohne Stärke)
- Profile in die Bibliothek ablegen
-

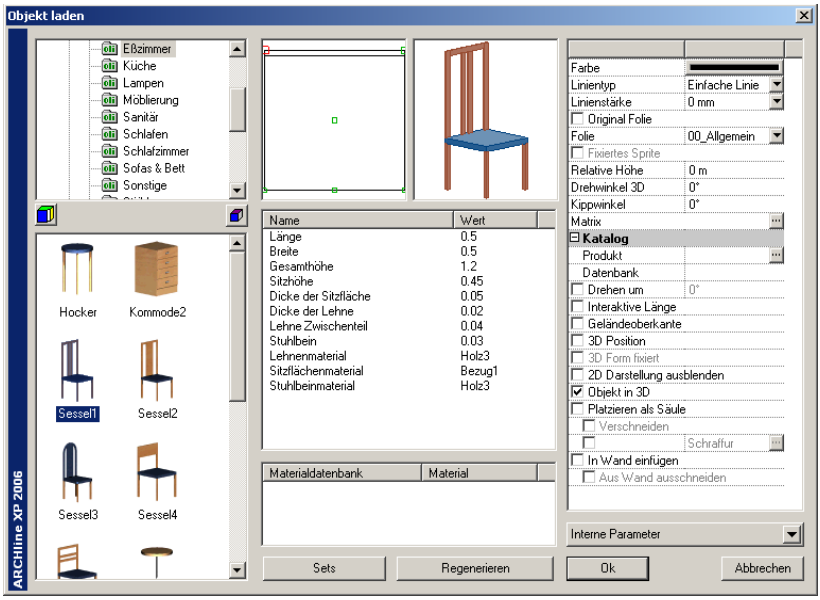
9.10.1. Objekt Eigenschaften und Platzierung

Objekte können auf verschiedene Weisen ausgewählt und in der Zeichnung platziert werden:

- über das **Nebenwerkzeug** **Objekt Platzieren**
- über das Menü Attribute - Objekt
- über das **Design Center,** für eine detaillierte Beschreibung siehe Kapitel *3.1.11 Design Center*.

Wurde ein Objekt ausgewählt und dessen Einstellungen modifiziert, kann dieses auf verschiedene Arten in der Zeichnung platziert werden:

Alle Änderungen der Einstellungen in der Dialogbox den Objekteinstellungen, betreffen die Objekte welche nachträglich platziert werden.



Der Objektdialog wird in folgender Reihenfolge erklärt:

- ❖ Auswählen von Objekten
- ❖ Haupt Eigenschaften
- ❖ Allgemeine Eigenschaften
- ❖ Attribute der Platzierung
- ❖ Platzierung

9.10.1.1. Auswählen von Objekten

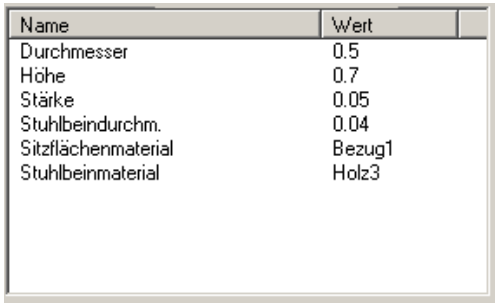
- Wählen Sie eine Kategorie, und daraus ein spezifisches Objekt. Daraufhin erscheinen die 2D Grundriss Darstellung, der 3D Körper und die Einstellungen des Objekts.
- Mit dem Darstellungs Button, können Sie die verschiedenen Listendarstellungen definieren. (Name, 2D Symbol, 3D Darstellung)

3D Bild

- Für die Objektdarstellung in der Mitte, können Sie ebenfalls 3 Darstellungen durchschalten: Gitternetzmodell, verdecktes Kanten Modell, schattiertes 3D Modell

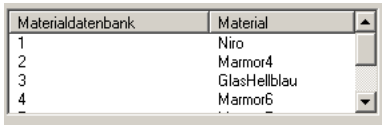
9.10.1.2. Haupt Eigenschaften

Mit einem Doppelklick können die Eigenschaften der Objekte verändert werden.
Bei selbst definierten Objekten haben Sie nur die Einstellungen der umschließenden Box für das Objekt.



Materialien

Für jedes Objekt kann mindestens 1 Material definiert werden.
Für bereits definierte Objekte in ARCHline.XP®, können oftmals mehrere Materialien verändert werden. Dazu Doppelklicken Sie den Materialnamen. Die *Materialbibliothek* erscheint und das neue Material kann ausgewählt werden.



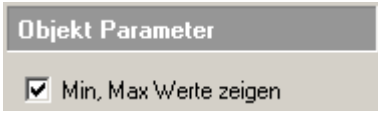
Im Falle von benutzerdefinierten Objekten, können die zugewiesenen Materialien aus der Datenbank unterhalb ebenfalls mit Doppelklick ausgewählt werden.

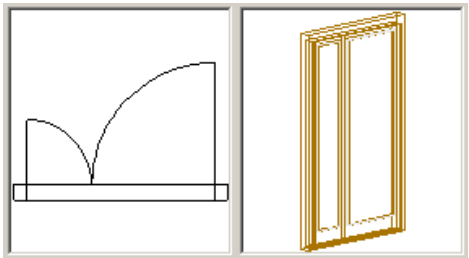
Nachdem die Einstellungen des Objekts vorgenommen wurden, klicken Sie auf den *Regenerieren* Button. Somit werden die Änderungen auch in der Dialogbox angezeigt.

Werden Einstellungen geändert, zeichnet das Programm das Objekt erst neu, wenn der *Regenerieren* Button gedrückt wurde. Es ist somit anzuraten, nach einigen Einstellungsänderungen das Objekt neu aufzubauen, da bei einer falschen Werteingabe, alle Änderungen zurückgesetzt werden.

Anzeige Objektgrenzen

Unter „*Datei - Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen - Andere*“ finden Sie die Möglichkeit die minimalen und maximalen Werte von Objekte darzustellen. Diese Einstellung nimmt Einfluss auf Türen, Fenster und Objekte und hilft Ihnen die möglichen Werte schnell zu sehen.





Name	Wert
Höhe [0.01 - 100 m]	2.1
Breite [0.01 - 100 m]	1.3
Stockstärke [0.01 - 100 m]	0.1
Stockbreite [0.01 - 0.5 m]	0.075
Schwellenstärke [0 - 0.1 m]	0.02
Flügelstärke [0.01 - 100 m]	0.05
Hauptflügelbreite [0.01 - 100 m]	0.75
Rahmenbreite [0.01 - 0.5 m]	0.05
Rahmenbreite unten [0.01 - 1 m]	0.15
Öffnungswinkel [0 - 90]	0
Glasfarbe [0 - 255]	15
Glasmaterial	GlasWeiss

9.10.1.3. Allgemeine Eigenschaften

Wie alle andere Elemente in ARCHline.XP®, haben ebenso Objekte die allgemeinen Eigenschaften von Linienfarbe, Linienstärke, Linienart und Folienzuweisung.

Siehe:
- die Beschreibung der allgemeinen Einstellungen in Kapitel 4.2.2. *Allgemeine Einstellungen definieren.*
- Die Beschreibung der Sets in Kapitel 4.2.4. *Set Einstellungen verwenden*, und
- die Beschreibung der Kostenermittlung in Kapitel 4.2.5. Variablen zuordnen.

Original Folie

Mit dieser Einstellung können verschiedene Teile eines Objekts auf deren Konstruktionsfolien belassen werden. Somit wird ein Objekt mit seinen Einzelteilen auf die verschiedenen Folien aufgeteilt.

Fixiertes Sprite

Diese Einstellung ist nur für Sprites aktiv. Sprites sind Objekte, welche keine Stärke aufweisen. Sind also 2D Objekte im 3D Raum. Als Voreinstellung werden Sprites immer frontal zum Betrachtungswinkel dargestellt. Mit dieser Einstellung bekommen diese eine fixe Position zugefügt und drehen sich wie alle 3D Körper im Raum.
Somit werden die Sprites bei diversen Betrachtungswinkeln nicht sichtbar sein.

Relative Höhe

Damit wird die Platzierungshöhe von Objekten geregelt.

Geneigte Objekte

Objekte können mit Neigung auf geneigte oder profilierten Flächen platziert werden. Diese Funktion ist hilfreich beim Platzieren von Objekten auf Rampen, geneigten Decken oder dem Gelände.

Die Neigung kann auf 2 Arten angegeben werden:

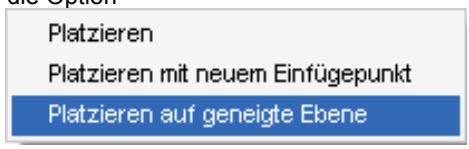
❖ Numerisch:
Im Objektdialogattribute können die Neigungen für 2 Richtungen eingegeben werden:

Drehwinkel 3D	10°
Kippwinkel	10°

Je nach Konstruktion ist es nicht immer leicht diese Werte zu definierten. z.B.: Wendeltreppe.

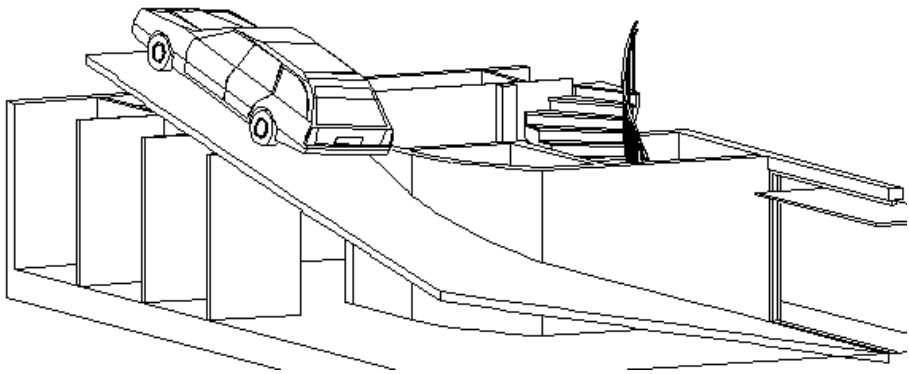
❖ Graphisch, mit Auswahl einer 3D Fläche:

- Aktivieren Sie das 3D -Fenster
- Ziehen Sie das Objekt mit gedrückter rechter Maustastaste ins 3D-Fenster
- Wählen Sie die Option



- Wählen Sie die gewünschte Fläche.
- Platzieren Sie das Objekt und rotieren Sie es gegebenenfalls.
- Im Objektdialog sehen Sie die ermittelten Werte.

Drehwinkel 3D	20,4565
Kippwinkel	11,1515



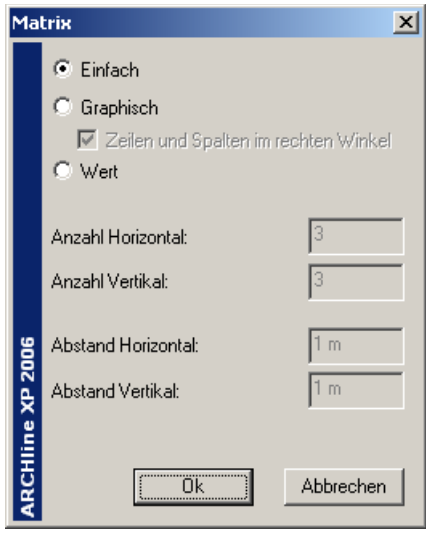
Matrix

Mit der Funktion der Matrix, können mehrere Objekte gleichzeitig in einer vordefinierten Formation auf der Zeichenfläche platziert werden.

Aktivieren Sie die **Wert** Option, können die Objekte mit festem Abstand zueinander platziert werden.

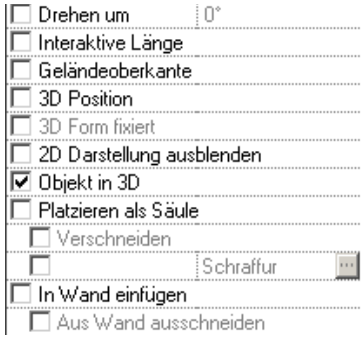
Mit der Option **Graphisch**, werden die Objekte vom Platzierungspunkt in eine mit der Maus definierte Richtung aufgeteilt.

Wählen Sie die Option **Einfach**, um die Objekte einzeln auf der Zeichenfläche zu platzieren.



9.10.1.4. Attribute der Platzierung

Folgende Möglichkeiten Objekte auf der Zeichenfläche zu platzieren sind wählbar:



Drehen um

Hier kann ein Winkel definiert werden, um den das Objekt nach der Platzierung gedreht werden soll. Diese Option kann auch während der Platzierung aus der Befehls Leiste gewählt werden.

Referenzpunkt ändern

Mit dieser Funktion kann bei der Platzierung der Einfügepunkt des Objekts geändert werden.

Interaktive Länge

Diese Funktion erlaubt es Ihnen, die Objektlänge nach der Platzierung mit der Maus grafisch zu ändern.

- Definieren Sie den Einfügepunkt, Dann bewegen Sie die Maus in die Richtung in der die Länge des Objekts modifiziert werden soll. Platzieren Sie den Endpunkt des Objekts.

Geländeoberkante

Mit dieser Option können Objekte auf der Geländeoberfläche abgelegt werden.

- Nach dem Schließen der Dialogbox, klicken Sie auf den Punkt im Gelände, dessen Höhe für die Platzierung verwendet werden soll.
- Fügen Sie das Objekt in der Zeichnung ein.

Das Programm platziert das Objekt auf der abgefragten Geländehöhe.

3D Position

Wählen Sie diesen Befehl, um das Objekt im 3D Fenster zu platzieren. In diesem Fall wird nach dem schließen der Dialogbox automatisch die 3D Ansicht aktiviert, worin das Objekt platziert werden kann.

3D Form fixiert

Wurde das Objekt mit dem Befehl **Menü Ändern – Fixiertes arch. Objekt – Form fixieren** an ein architektonische Element fixiert, ist diese Option aktiviert. Wird diese Option deaktiviert, fällt die Verbindung zum Element weg. Diese Option kann nicht über die Dialogbox aktiviert werden.

Über die Fixierung von 3D Objekten, können 3D Bilder an Elemente fixiert werden, welche ohne 2D Repräsentation dargestellt werden. Somit können einfach detaillierte 3D Schnitte erreicht werden, ohne die Darstellung in 2D zu überfüllen.

2D Darstellung ausblenden

In manchen Fällen ist es wichtig Elemente nur in 3D zu zeigen und nicht im Grundriss. Dafür ist diese Option zuständig. Wird diese Option aktiviert, wird das Objekt im Grundriss mit einer punktierten, nicht gedruckten Linie dargestellt.

Objekt in 3D

Wird diese Option deaktiviert, bleibt die Darstellung des Objekts in 2D sichtbar, während in 3D dieses ausgeblendet wird.

Platzieren als Säule

Wird diese Option aktiviert, wird das Objekt als Säule platziert. Das bedeutet dass das Objekt behandelt wird wie Säulenelemente .
Somit ist es möglich Schraffuren über die Objekte zu legen, diese von Dächern und Decken schneiden zulassen, bzw. in Wände zu integrieren.

Siehe Kapitel *9.4.1 Säulen*

Verschneiden

Diese Funktion arbeitet wie bei Wänden.

Ist die Funktion in den 3D Modell erstellen

Optionen aktiviert, werden auch die Objekte, welche als Säulen platziert sind, von diesen Elementen verschnitten.

Beispiel:

Die Verschnittoption ist wichtig bei Kaminen oder Objekten die die Decke nicht übersteigen dürfen.

Schraffur

Mit aktivierte Funktion können die Objekte im Grundriss mit Schraffur belegt werden. Klicken Sie dazu auf den *Schraffur* Button. Hier kann die Schraffurart ausgewählt werden.

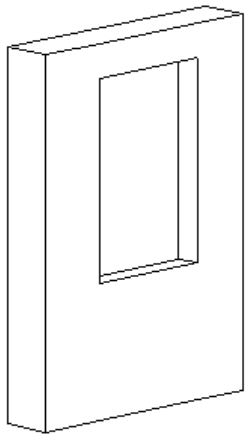
Siehe Kapitel 10.3.1 *Schraffur Einstellungen*

In Wand einfügen

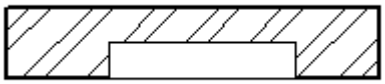
Mit diesem Befehl wird das Objekt in die Wand eingefügt. Das Volumen der Wand wird in diesem Bereich entfernt. Somit wird keine Wandschraffur in diesem Bereich dargestellt. Wird die Option deaktiviert, wird die Ursprüngliche Wand wieder hergestellt.

Aus Wand ausschneiden

Dieser Zusatzbefehl schneidet das Objekt mit Volumen aus der Wand aus. Somit bleibt eine Öffnung in Form des Objekts in der Wand ausgespart. Diese Option ist nur aktiv, wen die Option *In Wand einfügen* aktiviert wurde.
Mit dieser Methode können einfach Nischen, Durchbrüche oder Wiedereröffnungen erstellt werden.
Für die Mengenermittlung werden diese Volumen ebenfalls subtrahiert.

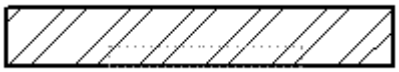


Beispiel:



Um eine Wandnische zu erzeugen, platzieren Durchbrüche kt mit dem gewünschten Umriss in die Wand und aktivieren die Befehle In Wand einfügen und Aus Wand ausschneiden. Das Objekt wird jetzt aus der Wand ausgespart. Somit können Sie einfach frei definierte Nischen erzeugen.

Soll die Wandnische nicht im Grundriss dargestellt werden, aktivieren Sie zusätzlich die Funktion 2D Darstellung ausblenden.



9.10.1.5. Platzierung

Wurden alle Einstellungen für das Objekt gestellt, schließen Sie die Dialogbox mit **OK**. Jetzt kann das ausgewählte Objekt in 2D oder 3D platziert werden.

Platzierung in 2D

- Platzierung Sie das Objekt mit dessen Referenzpunkt. Wollen Sie das Objekt bei der Platzierung noch drehen, können Sie dass, mit den Befehlen aus der Befehls Leiste :

Optionen:

XWINKEL	Definieren Sie den Drehwinkel mit Wert.
GRAPHISCH	Definieren Sie den Drehwinkel grafisch mit der Maus.

Platzierung in 3D

Wurde die Option 3D Position aktiviert, aktiviert das Programm automatisch eine 3D Ansicht für die Platzierung.

- Wählen Sie eine Fläche, auf der das 3D Objekt platziert werden soll.
- **ENTER** akzeptiert die Fläche.
- **NEIN** wenn eine andere Fläche verwendet werden soll.
- Platzieren Sie das Objekt, oder wählen Sie aus den Optionen des *3D Punkt definieren* **POPMENÜ.**

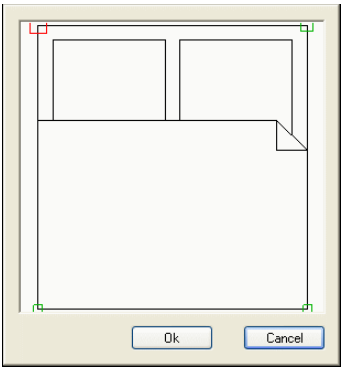
Option:

KKÖRPER	Wählen Sie den Befehl, wenn die gewünschte Fläche nicht zu erwischen ist. Somit wird der 3D Körper aktiviert, und die Fläche kann einfach ausgewählt werden.

Wurde das 3D Fenster vor dem Objekt Icon aktiviert, werden alle Objekte auch ohne der *3D Positions* Option in der Ansicht platziert.

Platzierung mit Referenzpunkt Änderung

Wurde die Option *Referenzpunkt ändern* aktiviert, kann nach dem schließen der Dialogbox, der Referenzpunkt des Objekts in einem eigenen Dialog verändert werden.



9.10.2. Objekte erzeugen

In der Bibliothek der Objekteinstellungen finden Sie mehrere Kategorien mit Objekten: Einrichtung, Dach, Pflanzen, u.s.w. Für einige Planungen werden jedoch weitere Objekte benötigt. Sie können:

- ❖ eigene Objekte erzeugen
- ❖ Objektgruppen erstellen,
- ❖ Sprites definieren.

Selbst erstellte Objekte können in den Kategorien der Bibliothek abgelegt werden. Später können bei diesen Objekten nur mehr 3 Werte (Länge, Breite und Höhe) und dessen Materialien verändert werden. Siehe detaillierte Beschreibung:

9.10.2.1. Objekt frei erstellen aus 3D Objekten

Grundsätzlich funktioniert die Erstellung wie bei den Befehlen der ***Fenster und Tür Erstellung***
bei Objekten muss ebenfalls zuerst das 3D Objekt erstellt werden. Nachdem die 3D Körper ausgewählt wurden, erstellt das Programm automatisch:

- ❖ das 2D Symbol im Grundriss als Draufsicht auf das 3D Objekt, und
- ❖ das 3D Objekt, mit 4 Referenzpunkten am umschließenden Rechteck.

- Erzeugen Sie das 3D Objekt mit den Funktionen des 3D Modellers.
- Wählen Sie den Befehl *Objekt frei erstellen aus 3D Objekten*:
- Wählen Sie die 3D Objekte. **Enter**
- In der Dialogbox wählen Sie die 2D und 3D Gruppen, welche das Programm erstellt hat.
- Definieren Sie den Namen des Objekts
- **OK** schließt die Dialogbox

Das Programm informiert Sie über die geometrischen Grundwerte des Objekts und speichert dieses an den definierten Ort in der Bibliothek.

9.10.2.2. Objekt frei erstellen aus 2D/3D Gruppen.

Bevor dieser Befehl ausgeführt wird, muss das 3D Modell und einige weitere Dinge definiert werden. Die Komplexität der Erzeugung von freien 3D Modellen, ermöglicht eine schnelle Übertragung dessen in die Bibliothek.

Vorbereitung:
- ❖ Erzeugen Sie das 3D Objekt.
- ❖ Erstellen Sie eine 3D Gruppe aus dem Objekt.
- ❖ Erstellen Sie die 2D Symbole für die Darstellung im Grundriss für das Objekt.

Aktivieren Sie den Befehl **Objekt frei erstellen aus 2D/3D Gruppen:**
- ❖ Wählen Sie die Gruppen aus.

1. Erzeugen eines 3D Modells:

Verwenden Sie die Befehle des 3D Modellings um das Objekt zu erstellen.

Für eine detaillierte Beschreibung siehe Kapitel *V. 3D Design mit dem Modeller*.

2. 2D Gruppe des Objekts erzeugen

Zeichnen Sie mit den 2D Werkzeugen die Darstellung des Objekts für die Grundriss Repräsentation.

Gruppendefinition:
Erstellen Sie die 2D Gruppe mit dem Befehl **Menü Tools – Gruppieren 2D – Definieren.**
Wählen Sie die Elemente der 2D Gruppe und definieren Sie die Referenzpunkte. Sie benötigen 4 Punkte in richtiger Reihenfolge. Die Punkte müssen mit der Reihenfolge ***links Oben, rechts Oben, links Unten, rechts Unten*** definiert werden.
Definieren Sie einen Namen für die 2D Gruppe.

Ein Beispiel der Gruppendefinition finden Sie im Kapitel ***9.5.4.1. Freies Fenster / Tür definieren***.

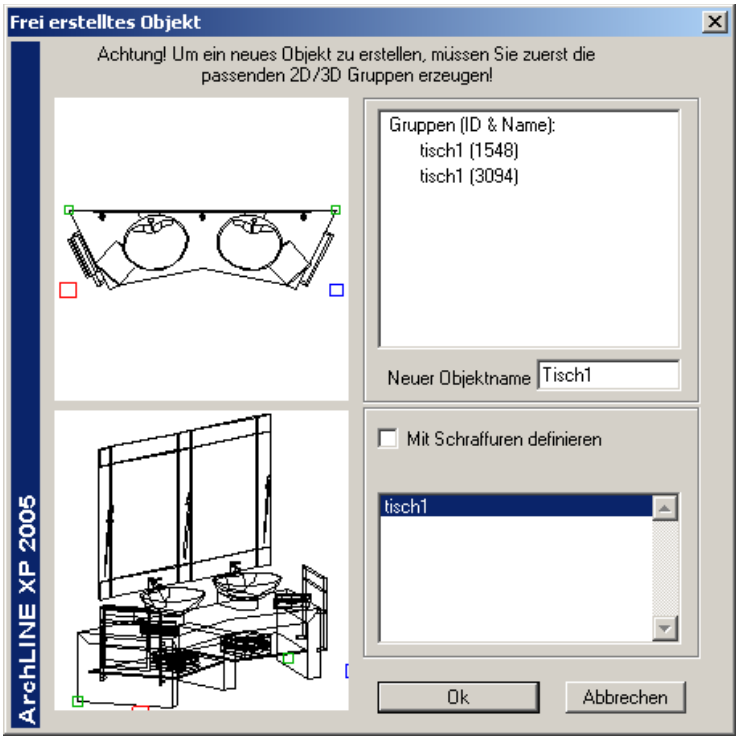
3. 3D Gruppe erzeugen

- Erstellen Sie mit dem Befehl **3D Menü – Gruppieren 3D – Definieren die 3D** Gruppe.
- Geben Sie den Namen der Gruppe ein. Der Name kann gleich mit dem Namen der 2D Gruppe sein.
- Wählen Sie die 3D Objekte.
- Definieren Sie die Referenzpunkte der Gruppe in selber Ordnung wie bei der 2D Gruppe(***links Oben, rechts Oben, links Unten, rechts Unten***). Wird die umschließende Auswahlbox aller ausgewählten Elemente den 4 Referenzpunkten gerecht, klicken Sie einfach **Enter.**

Wird eine 3D Gruppe erstellt, wird automatisch die Draufsicht als 2D Gruppe im Grundriss abgelegt. Da diese Darstellung nicht unbedingt als Referenzdarstellung benötigt werden kann, ist es sinnvoll sich die 2D Gruppe selber zu erstellen.

4. Verwenden des Befehls Objekt frei erstellen mit 2D/3D Gruppen

- Verwenden Sie die 2D Gruppe in der Dialogbox, welche Sie erstellt haben.
- Wählen Sie die 3D Gruppe.
- Geben Sie einen Namen für das Objekt.
- **OK** **schließt** die Dialogbox.



Das Programm zeigt den Namen des Objekts und fragt nach dem Speicherplatz des Objekts. Das Programm speichert das Objekt an dem definierten Ort.

9.10.2.3. Objekt – Gruppe erstellen

Es können Objektgruppen erstellt werden. Damit können zum Beispiel Sitzgruppen aus Sessel und Tisch definiert werden.
Als Erklärung ein Beispiel:

Was soll passieren:

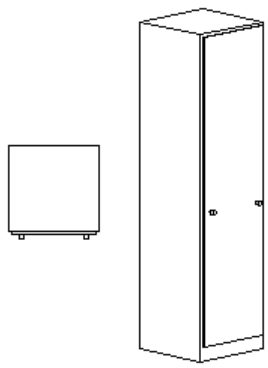
Fügen Sie einen einflügeligen Garderobenkasten so ein dass,

- dieser rechtsseitig öffenbar ist, und der Griff links sitzt,
- und auch linksseitig öffenbar ist,mit Griff an der rechten Seite.

Vorbereitung

- Erzeugen Sie den Garderobenschrank als Objekt mit dem Befehl *Objekt frei erstellen.*
- Erstellen Sie den Griff und legen diesen ebenfalls in der Objektbibliothek ab.

Jetzt haben Sie die beiden Objekte in der Bibliothek, welche für die Gruppe benötigt werden.

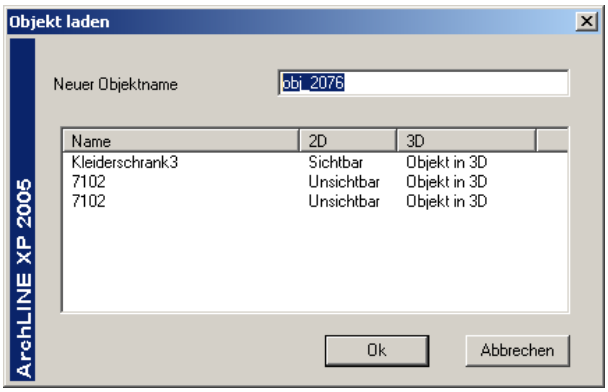


Platzierung

Platzieren Sie den Garderobenschrank im Grundriss mit den beiden Griffen an der jeweiligen Position.

Objekt Gruppe erstellen

- Wählen Sie den Befehl **Objekt – Gruppe erstellen**.
- Wählen Sie das Hauptobjekt. In diesem Fall der Schrank.
- Wählen Sie die zusätzlichen Objekte. Die Griffe.



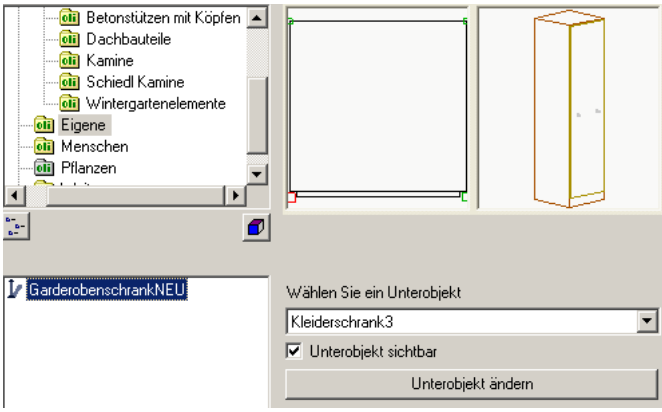
In der Dialogbox sehen Sie welche Objekte in welchem Zeichenfeld sichtbar sind. Zusätzliche Komponenten sind in 2D vorerst nicht sichtbar. Aber im 3D Fenster. Diese Einstellung sollte vorerst nicht geändert werden.

- Geben Sie einen Namen für die neue Gruppe.
- **OK** schließt die Dialogbox.

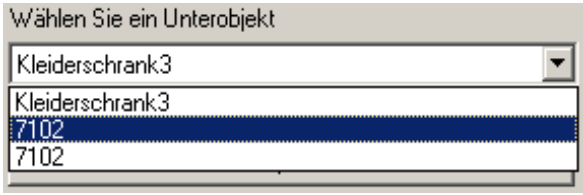
Das Programm speichert das Objekt in der Bibliothek.

Neue Gruppe einfügen

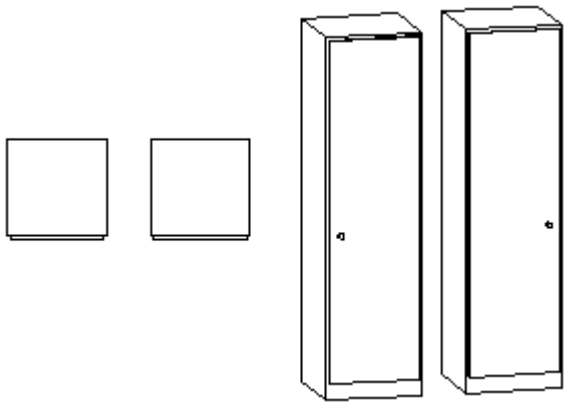
- Klicken Sie auf den Befehl **Objekt platzieren**:



- Wählen Sie das neue Objekt aus der Bibliothek.
- Aus der Liste können Sie jetzt die Unterobjekte wählen und deren Sichtbarkeit einstellen.



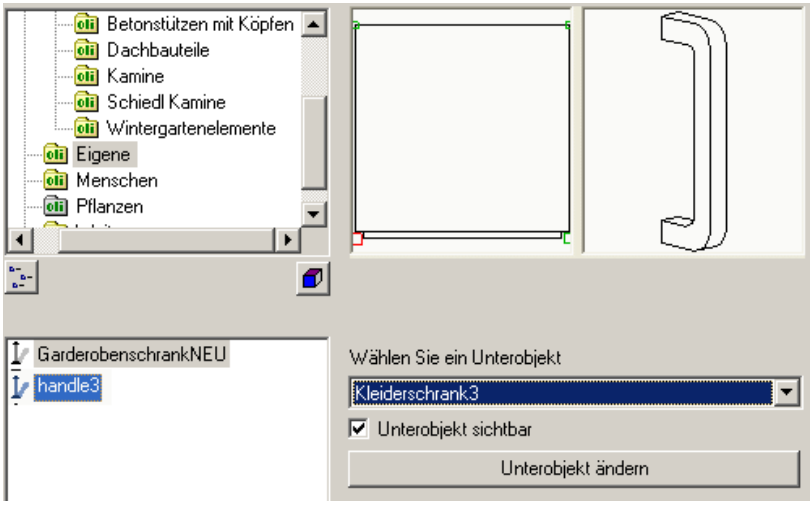
- Platzieren Sie nun die Garderobe mit der definierten Einstellung.
- Platzieren Sie ein neues Objekt und doppelklicken Sie diese, um deren Einstellungen zu verändern. Wechseln Sie in dieser Dialogbox jetzt den anderen Griff.



Komponenten Ändern

Alle einzelnen Elemente der Gruppe können auch nachträglich verändert werden. Zum Beispiel können Sie die Art des Griffs wechseln.

- In den Objekt Einstellungen wählen Sie nun ein anderes Griff Objekt.



- Wählen Sie einen anderen Griff, dessen Einstellungen können noch geändert werden.
- Klicken Sie auf **Dialogbox schließen**
- **Ok** schließt den Dialog.

9.10.2.4. Sprite Definition

Sprites werden sehr oft für das Darstellen von Pflanzen, Menschen oder Autos verwendet . Sie erzeugen eine fotorealistische Ansicht im 3D aufgrund eines fixen Bildes welches immer frontal abgebildet erscheint. Vorteile von Sprites liegen in der einfachen Berechnung und Handhabung.
Für die Erstellung eigener Sprites benötigen Sie ein Foto.

Im Gegensatz zu RPC Objekten erscheinen Sprites von jedem Betrachterpunkt gleich, es sind Objekte mit einer Stärke 0 und werden auch als „Pappen“ bezeichnet. Dennoch kann man mittels Sprites sehr schöne fixe Renderings erzeugen.

Die Erzeugung eigener Sprites wird in folgende Schritte aufgeteilt:

Bildbearbeiten

Bevor Sie ein Sprite erstellen ist es von Vorteil Nachbearbeitungen am Bild zu durchzuführen, falls folgende Richtlinien noch nicht zutreffen.

- Das Bild muss im Bitmap-Format gespeichert sein (.bmp)
- Reduzieren Sie die Form des Bildes mit einem Rechteckigen Rahmen auf das notwendigste. Der Referenzpunkt wird in diesem Beispiel auf die obere linke Ecke gesetzt.
- Wandeln Sie den Hintergrund in weiß um.

2D Gruppendefinition

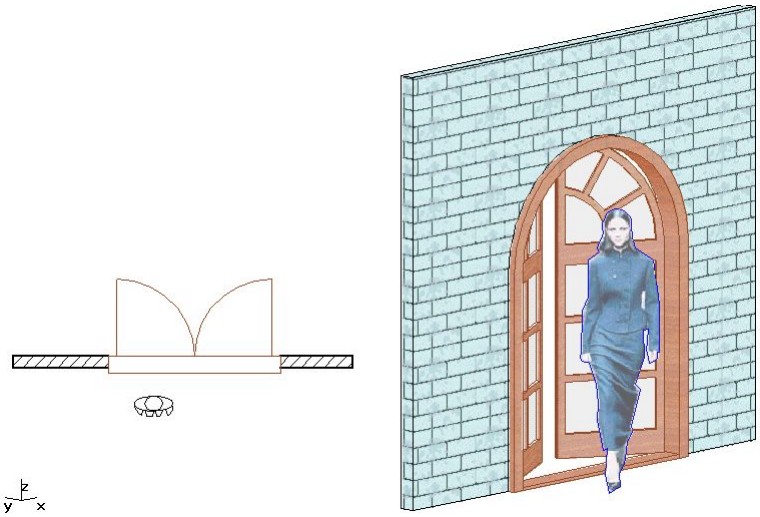
- Erzeugen Sie eine Gruppe für die Grundrissdarstellung.
- Speichern Sie diese Gruppe ab.

Schnelle Sprite Definition

- Wählen Sie die den Befehl **Sprites definieren** aus dem Objektwerkzeug.
- Wählen Sie das vorbereitete Bild aus.
- Wählen Sie die Zielbibliothek aus.
- Wählen Sie die erzeugte Gruppe für die Grundrissdarstellung aus.
- Geben Sie den gewünschten Objektnamen an.
- Geben Sie die gewünschte Objekthöhe ein.

Sprite Platzierung

Nachdem die Spritedefinition abgeschlossen wurde, kann das Sprite als Objekt platziert werden. Das Foto wird bei der fotorealistischen Darstellung angezeigt.



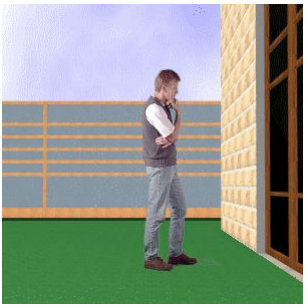
Sprite Einstellungen

In der Dialogbox der Objekt Einstellungen sehen Sie die geometrischen Werte des Sprites für die Veränderung. (Breite, Höhe)
Diese Werte sind rein zur Information gedacht und sollten nicht verändert werden.

Wird die Funktion Sprite fixieren deaktiviert, wird es immer frontal zum Beobachter angezeigt und es wird nicht bemerkt, dass es keine Stärke besitzt.

9.10.3. RPC Objekte

RPC steht für **Rich Photorealistic Content**, ein Kürzel für die Beschreibung von ArchVision's **Bildpassierender Rendering** (IBR) Technologie. Diese Lösung hat sich als praxistauglich für das Darstellen von komplexen 3D Objekten erwiesen.



9.10.3.1. RPC Objekte in ARCHline XP®

ARCHline XP verwendet die LightWorks Rendering Technologie, welche das RPC Format mit allen Möglichkeiten unterstützt. Fertige RPC Objektdateien werden von verschiedenen Hersteller angeboten, können aus dem Internet heruntergeladen und anschließend in ARCHline XP verwendet werden. (z.B. www.ArchVision.com)

Im Oli Verzeichnis des ARCHline's Installationsverzeichnis befindet sich ein Ordner

namens *ArchVision.oli* (im Design Center „**RPC Objekte**“ genannt.
Dieser Ordner enthält einige RPC Beispielobjekte. RPC Objekte müssen die Endung **rpc** oder **lwi** aufweisen.

! rpc/lwi Objekte werden nicht im Projekt mit gespeichert. Beim verschieben eines Projektes auf einen anderen Computer werden diese nicht mehr vorhanden sein.

9.10.3.2. Erzeugen eigene RPC Objektbibliotheken

Anwender können mit folgenden Schritten eigene RPC-Bibliotheken anlegen und verwalten.

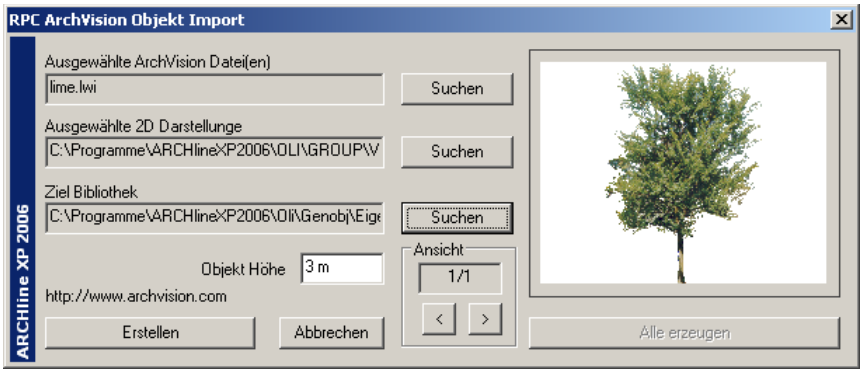
Erwerben neuer RPC oder LWI Objekte

- Laden Sie sich eine beliebige rpc/lwi Datei aus dem Internet herunter, oder kaufen Sie sich z.B. eine Objekt CD
- Kopieren sie die Objekte in den **\Oli\ArchVisionObj** Unterordner des ARCHline XP® 2006 Installationsverzeichnisses.

! Die verwendeten **rpc** or **lwi** Dateien müssen im Unterordner von ARCHline 2006 (**\Oli\ArchVisionObj)** vorhanden sein um diese beim Rendern später sehen zu können.

Anlegen eigener rpc oder lwi Dateien.

- Verwenden Sie den Befehl „*Tools – Zubehör – RPC Objekteditor*„ um den folgenden Dialog zu erhalten:



- Verwenden Sie den obersten **Suchen** Befehl um die entsprechenden Datei aus dem Ordner: *\Oli\ArchVisionObj zu wählen.* Eine Vorschau der angewählten Objekte wird auf der rechten Seite sichtbar. Mit der **Strg**-Taste können mehrere Dateien auf einmal ausgewählt werden. In diesem Fall kann die Vorschau mit den Pfeiltasten durchgeblättert werden.
- Verwenden Sie den mittleren **Suchen** Befehl um die Ansicht mit einer Grundrissdarstellung aus dem Ordner Oli\Group zu verknüpfen. Hierbei können nur bereits vorhanden Gruppen zugewiesen werden. Das Objekt wird mit der gewählten Gruppe am Grundriss sichtbar sein. Im Falle daß zuvor mehrere Dateien ausgewählt wurden, werden alle Dateien mit der selben Gruppe abgespeichert.
- Verwenden Sie den letzten **Suchen** Befehl um die Zielbibliothek anzulegen oder auszuwählen. Sie können entweder eine bestehende benutzerdefinierte Bibliothek auswählen oder eine neue anlegen.
- Geben Sie die gewünschte Objekthöhe ein. Das Objekt wird mit dieser Höhenangabe in den 3D-Fenstern aufgebaut.
- Klicken Sie auf **Alle Erzeugen** um alle Objekte anzulegen. Falls Sie mehrere Objekte angeklickt haben wählen Sie **Erstellen** um nur das gerade aktive anzulegen und fahren Sie dann mit den weiteren fort.

9.10.4. Objekte ändern

Es kann verändert werden:

- ❖ Die Eigenschaften,
- ❖ Position und Darstellung,

Einstellungen ändern

Die Einstellungen können geändert werden, wenn:

- ❖ auf das Objekt doppelgeklickt wird.
- ❖ der Befehl **Ändern** aus dem lokalen Menü ausgewählt wird.
- ❖ mit dem Befehl **übergebe Attribute.**

Die Dialogbox der Objekt Einstellungen erscheint. Hier können die erforderlichen Werte eingestellt und verändert werden. Das Objekt wird geändert sobald die Dialogbox geschlossen wird.

Für eine detaillierte Beschreibung siehe Kapitel *9.10.1. Objekt Eigenschaften und Platzierung.*

Position und Darstellung ändern

Folgende Optionen der Änderung sind möglich:

- ❖ Wenn Objekte in Wände eingesetzt werden, kann dieses Unsichtbar geschaltet werden.
- ❖ Objekte können in 3D bewegt werden.

9.10.4.1. Wandkontur anzeigen

Wird ein Objekt in die Wand eingefügt und dieses mit der Wand verbunden wird, ist die Wand in diesem Bereich ausgespart. Wollen Sie den Teil der Wand jedoch sichtbar machen, können Sie das mit der Option **Wandkontur zeigen.** Mit diesem Befehl kann die Wandkontur unsichtbar oder sichtbar gemacht werden.

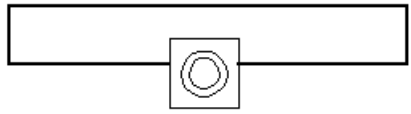
- Wählen Sie einen Zusatzbefehl aus der Befehlsleiste:

Optionen:

UNSICHTBAR	Lässt den ausgewählten Teil der Wand verschwinden.
ZEIGEN	Zeigt den unsichtbaren Teil der Wand wieder.

UNSICHTBAR:

- Wählen Sie das Objekt dessen überlagernde Wandkontur versteckt werden sollen.
- Wählen Sie den zweiten Punkt der Linie.

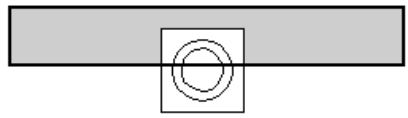


- Wiederholen Sie den Befehl für weitere Konturen, oder
- **Enter** beendet den Befehl.

In diesem Beispiel wurde der Kamin nicht in der Wand integriert, die Wandkontur ist mit der UNSICHTBAR Funktion gelöscht worden.

ZEIGEN:

- Wählen Sie den Endpunkt der versteckten Linie um diese sichtbar zu machen.
- Wiederholen Sie den Befehl für weitere Konturen, oder
- **Enter** beendet den Befehl



9.10.4.2. Objekt in 3D vertikal bewegen

Die Platzierung in der Höhe bei Elementen kann über deren Einstellungen Dialogbox erfolgen.
In manchen Fällen ist es jedoch sinnvoll das Objekt direkt auf der Zeichenfläche zu heben.
Es ist zum Beispiel einfacher die Wandhöhe über diesen Befehl an die Dachverschneidung zu heben als mit Werteingabe.

Mit diesem Befehl können Sie:

- Fenster, Türen oder Dachfenster in 3D bewegt werden. Die 2D Darstellung wird automatisch mit bewegt.
- Dächer, Decken und Objekte in 3D heben, oder
- Wände in deren Höhe verändern.

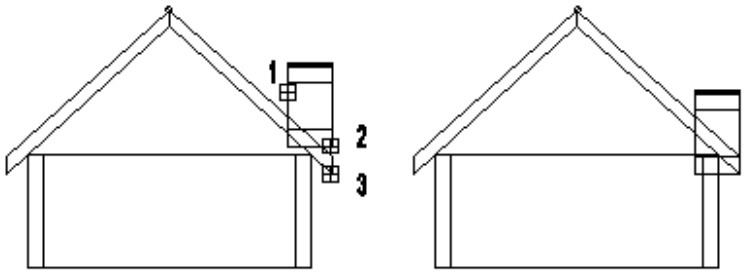
Zur einfacheren Bedienung des Befehls ist es ratsam in einer Frontalansicht sich zu befinden.

- Wählen Sie ein 3D Objekt welches bewegt werden soll.
- Um dieses zu bewegen muss ein Referenzpunkt definiert werden.
- Definieren Sie den neuen Punkt der Verschiebung.
- Wiederholen Sie den Befehl für weitere Objekte, oder
- **Enter** beendet den Befehl.

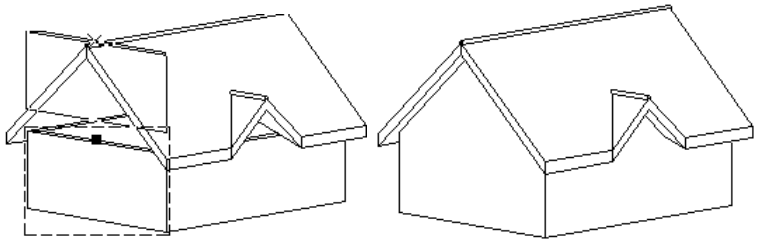
Option:

SCHRITT	Definiert einen Schritt der Hebung.
POPMENÜ	Verwenden Sie die Befehle des **3D Punkt definieren** Menüs.

Grafische Änderung der Gaubendach Höhe.



Danach kann die Wand in der Höhe mit dem selben Befehl verändert werden:



9.10.4.3. Objekt Attribute übernehmen

Mit diesem Befehl können Eigenschaften eines Objektes an andere übergeben werden. Somit kann ein Prototyp eingestellt werden, um alle anderen Objekte anzupassen.

Dieser Befehl kann aktiviert werden über:

- das ***Ändern Menü***,
- über das ***lokale Menü***
- über die ***Bearbeiten Palette*** – ***Übergebe Attribute***

Für eine detaillierte Beschreibung siehe Kapitel *7.1.2. Eigenschaften von Elementgruppen – Eigenschaften übergeben*

9.10.5. Profile erzeugen

Profile sind in verschiedenen Gruppen unterteilt. Im Seitenmenü der *Objektbibliothek* können diese Profile ausgewählt und in der Zeichnung platziert werden.

Die Verwendung von Profilen in ARCHline.XP® ist mannigfaltig Diese können verwendet werden für:

- Wand und Decken Profile,
- Säulen und Balken Erzeugung,
- Querschnitte bei Dächern,
- Querschnitte und Abschnitte bei Dachbalken,
- dekorative Elemente,
- Treppengeländer und Handläufe u.s.w.

Zusätzlich zu den mitgelieferten Profilen, können Eigene erstellt werden. Diese können in den Kategorien abgelegt und später wieder verwendet werden.

2 Profiltypen sind für die Anwendung möglich:

- Geschlossene Profile, und
- Offene Profile

9.10.5.1. Geschlossene Profile

Sie können Geschlossene Profile erstellen und abspeichern. Wird ein geschlossenes Profil von einem aktiven Befehl verlangt, kann dieses aus der Bibliothek gewählt werden.

- Geben Sie den Namen des neuen Profils ein.
- Erzeugen Sie das Profil. Mit den Befehlen des **Profil definieren POPMENÜ** kann das Profil konstruiert werden.

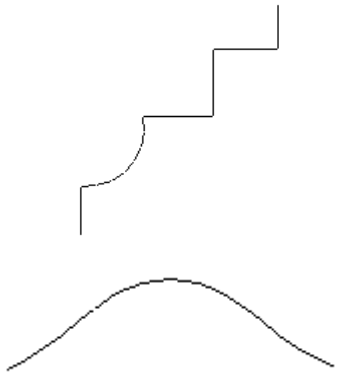
Wurde bereits ein Profil gezeichnet, kann dieses von der Zeichenfläche mit dem Befehl *Punktprofil* abgegriffen werden. Es kann auch das *lokale Kontextmenü* dazu verwendet werden.

- Definieren sie den Referenzpunkt des Profils.
- Das Programm zeigt die Masse des Profils und speichert es an gegebenem Platz.

9.10.5.2. Offene Profile

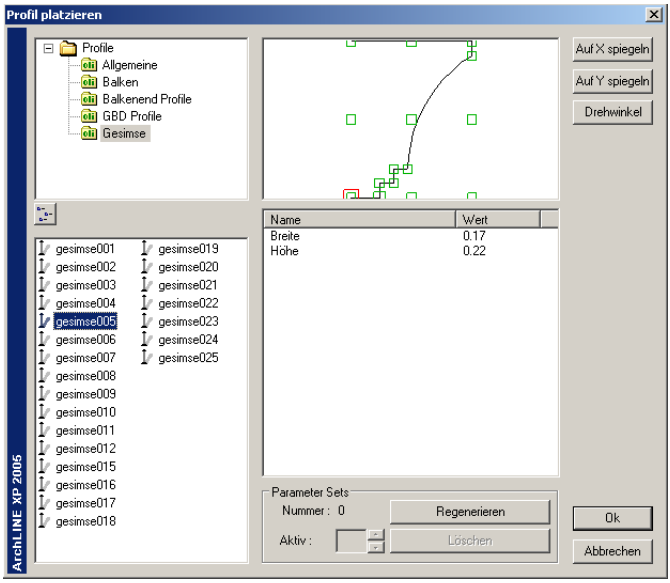
Sie können offene Profile erstellen und speichern. Wird ein offenes Profil von einem aktiven Befehl verlangt, kann dieses aus der Bibliothek gewählt werden.

- Geben Sie den Namen des neuen Profils.
- erzeugen Sie das Profil. Mit den Befehlen des **Profil definieren POPMENÜ** kann das Profil konstruiert werden. Es kann auch das *lokale Kontextmenü* dazu verwendet werden.
- Wurde bereits ein Profil auf der Zeichenfläche erstellt, kann dieses mit dem Befehl *Kette offen* abgegriffen werden.
- Definieren sie den Referenzpunkt des Profils.
- Das Programm zeigt die Masse des Profils und speichert es an gegebenem Platz.



Wird ein offenes Profil, zum Beispiel bei Gaubendächern verwendet:

- Klicken Sie auf den Befehl **POPMENÜ.**
- Im Profil definieren Menü, wählen Sie die Option Aus Liste wählen. Somit gelangen Sie zu den abgespeicherten Profilen.



Für eine detaillierte Beschreibung der Profildefinition siehe Kapitel *6.5 Profil definieren*.

9.10.5.3. Gezogenes Profil (in 2D)

Die beiden Befehle **Gezogenes Profil entlang Kanten** und **Gezogenens Profil über Punkte** sind im Grundriss äquivalent.

Nach Definition der Kronstruktionslinie haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Bestätigen Sie die Standardhöhe aller Punkte mit **Enter**, oder
- Wählen Sie einen Knotenunkt um dessen Höhe zu ändern
- Geben Sie die Höhe ein, oder

Optionen:

TREPPE	Wählen Sie eine Treppenstufe um deren Höhe abzufragen.
DACH	Wählen Sie eine Kante eines Daches, um die Höhe des Klickpunktes abzufragen.
ENTER	Bestätigen Sie den aktuellen Wert.

- **Enter** beendet den Befehl und öffnet den Dialog „*Profil entlang Pfad*“

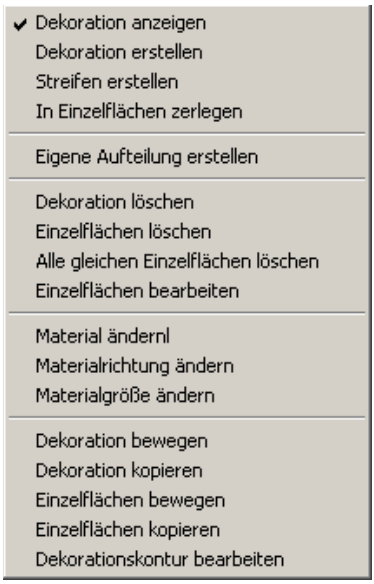
9.10.5.4. Gezogenes Profil (in 3D)

Die Befehle arbeiten äquivalent zu den entsprechenden Befehlen aus den 3D Nebenwerkzeugen. Es wird jedoch nicht nur der reine 3D Körper erstellt, sondern auch ein entsprechendes architektonsiches Element im Grundriss.

9.11.Dekoration - Aufteilung

Die Funktion der Dekoration kann für Wände, Decken und Raumbuch verwendet werden. Eine korrekte Fußbodenverlegung wird damit zum Beispiel definiert.
Mit dieser Funktion ist es möglich, mit einer geschlossenen Kontur auf einem Element ein zusätzliches Material zu definieren. Somit ist es ein Einfaches, Wandverfliesungen darzustellen in der fotorealistischen Darstellung. Zusätzlich ist es möglich eine komplexe Verlegearbeit auf den Elemente Wand und Decke zu erzeugen.

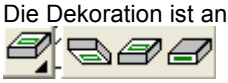
Dekoration definieren bedeutet, Teile mit Abstand und Richtung anzuordnen. Muster welche aus diesen Arrangements entstehen, können ebenfalls abgespeichert werden. Innerhalb der Dekorationsfläche kann ebenfalls eine eigene, unterschiedliche Fläche mit neuen Mustern definiert werden. Es ist jederzeit möglich, Muster über bestehende zu überlagern.
Die Auswertung solcher Dekorationen beinhalten die Anzahl der Musterflächen und zusätzlich deren Einzelelemente. Um solche Dekorationen an Elemente zu definieren, verwenden Sie die Befehle aus dem **Ändern Menü – Dekoration Wand/Decke**, oder aus den **lokalen Wand/Decken Menüs**. In den Untermenüs finden Sie alle notwendigen Befehl.



Im Falle von **Wand** und **Decken** Elementen finden sich die Befehle auch in den **Kontext Menüs.**

Decken Dekoration:

Die Dekoration ist an allen Seiten der Decke möglich.

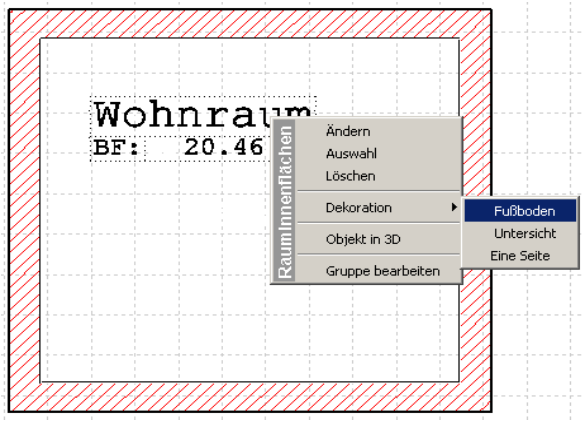


Wand Dekoration:

Dekorationen können bei Wänden an beiden Frontflächen und an der Oberseite definiert werden.

Raumbuch

Dekorationen können als Fußboden, Untersichten und allen Seiten der Innenwand definiert werden.



Der Unterschied der Dekoration bei Raum und Raumbuch liegt darin, daß bei ersterem die Dekoration an der gesamten Wand und bei letzterem die Dekoration nur als Vertäfelung definiert wird.

Die Erstellung der jeweiligen Dekoration ist jedoch die Selbe.

Siehe Details im Kapitel *9.2. Raumbuch*.

Es können 3D Flächen mit dem Befehl *Menü 3D - Ändern Material – Dekoration hinzufügen* definiert werden. Ein Dekorations Layout kann nicht zugefügt werden. Siehe Kapitel *17.5. Objekte ändern*.

Die Definition von Dekorationen wird in 2 Abschnitte geteilt:

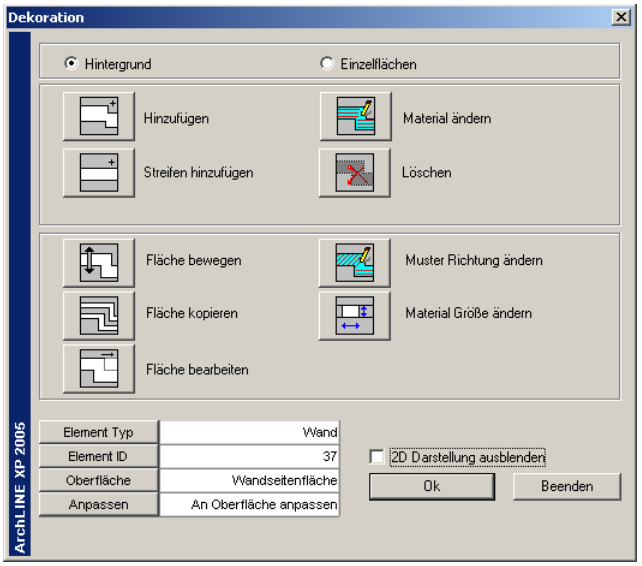
- Hintergrund dekorieren
- Aufteilung

9.11.1. Hintergrund dekorieren

- Klicken Sie auf eine Wand mit der rechten Maustaste. Wählen Sie Dekoration – Dekorations Dialog aus dem **lokalen Menü.** Wählen Sie eine Wand auf einer Seite, wird diese abgewickelt abgelegt. Platzieren Sie das Layout auf der Zeichnung. Für Dekorationen bei Decken ist die Abwicklung nicht notwendig, da diese im Grundriss als Draufsicht bereits vorhanden ist.

Im erscheinenden Dialog sehen Sie die selben Einstellungen wie aus den Untermenüs des lokalen Menüs.

- Wählen Sie **Hintergrund**.



Dekoration:

In diesem Dialog können Sie neue Materialien für die ausgewählte Fläche der Wand oder der decke definieren. Soll die Dekoration die gesamte Fläche ausfüllen, ist die Einstellung des Hintergrund der einzige Schritt dieser Übung.

Hintergrund der Kacheln:

Der erzeugte Hintergrund kann auch für die Basis der Kachelung verwendet werden. Das Hintergrundmaterial ist somit sichtbar an den Fugen der Kacheln. Zusätzlich definiert die Hintergrundfläche wie Begrenzung an der die Kacheln aufgeteilt werden. (Siehe später: ***Einzelflächen***).

! Kacheln können nur an Flächen definiert werden, wo bereits ein Hintergrund definiert wurde.

Mit der Hilfe folgender Befehle kann die Hintergrundfläche definiert werden:

- Hinzufügen
- Streifen hinzufügen
- Material ändern
- Löschen

Mit Hilfe der weiteren Befehle kann diese Fläche editiert werden:

- Fläche bewegen
- Fläche kopieren
- Fläche bearbeiten
- Muster Richtung ändern
- Material Größe ändern

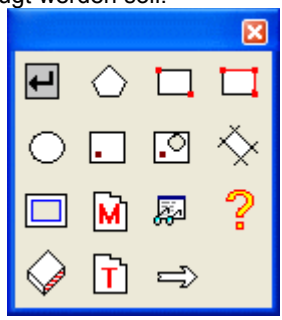
Siehe Details in Kapitel *9.11.3. Hintergrund und Kachelung editieren*.

2D Darstellung ausblenden

- Aktivieren Sie diese Option, wenn die zuvor platzierte frontale 2D Ansicht nicht mehr gezeigt werden soll. Mit einem erneuten Aufruf der Dialogbox, wird diese Ansicht wieder angezeigt.

9.11.1.1. Hinzufügen

- Aus dem erscheinenden Materialdialog soll nun das Material ausgewählt werden, welches der geschlossenen Kontur hinzugefügt werden soll.
- Definieren Sie das Profil mit den Befehlen des *Profil Definieren Menüs.*



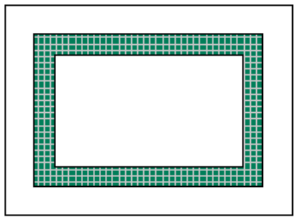
Siehe Details der Profil Definition im Kapitel *6.5 Profil Definition*.

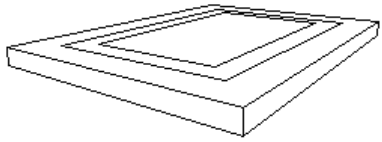
Wählen Sie den Befehl **RAUM** aus der Befehlszeile, wenn Sie zum Beispiel den kompletten Fußboden einer mit Wänden umschlossenen Fläche belegen wollen.

- **Enter** um den Befehl zu beenden.

- Beenden Sie den Profil definieren Dialog mit dem **Enter** Icon.

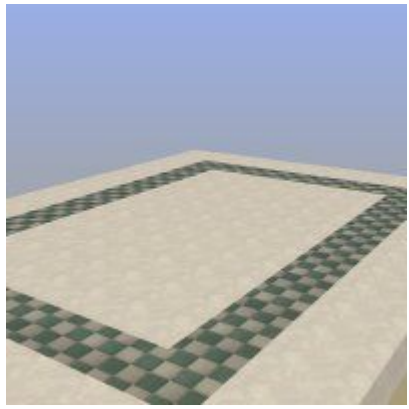
Die Hintergrundfläche wird mit der Schraffur des Materials belegt.
Schließen Sie den Dialog der Dekoration, wenn keine weitere Bearbeitung mehr durchgeführt werden soll. Die Dekoration erscheint nun in der frontalen 2D Darstellung, im 3D Fenster und in der fotorealistischen Darstellung.





! Das Muster welches hier zu sehen ist, ist nur die ausgewählte Hintergrund Textur.

Wollen Sie die Fuge mit Kacheln auslegen, definieren Sie eine Hintergrundfläche darüber.



9.11.1.2. Streifen hinzufügen

Diese Funktion kann nur für Wände verwendet werden.

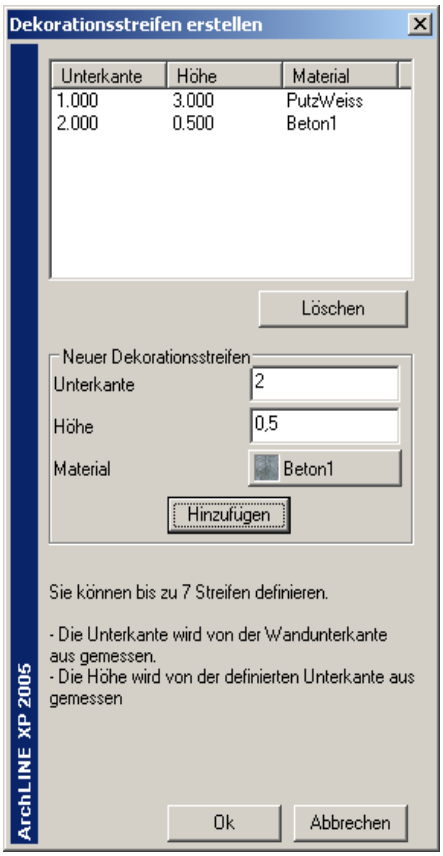
- Platzieren Sie die 2D Darstellung an der ausgewählten Seite der Wand.
- Die Dialogbox **Dekorstreifen erstellen** erscheint.

Es können bis zu 7 Dekorstreifen an eine Wand erstellt werden.

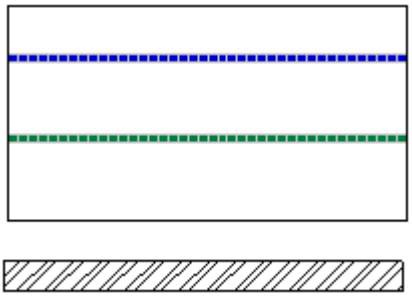
- Definieren Sie die Höhe des Dekorstreifens von der Unterkante der Wand weg (Unterkante).
- Definieren Sie die Breite des Streifens (Höhe).
- Wählen Sie das Material des Streifens.
- Wählen Sie den *Hinzufügen* Button, um weitere Streifen zu erstellen. Bereits definierte Streifen werden in der Liste oberhalb angezeigt. Diese können gewählt und wieder editiert werden.

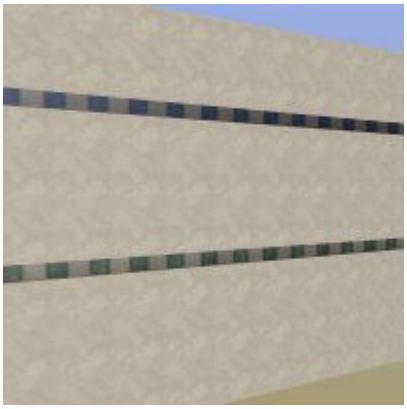
Ausgewählte Streifen können mit dem *Löschen* Befehl gelöscht werden.

- **OK** schließt den Dialog.



Dekor Streifen sind im Grundriss als 2D Darstellung, im 3D Fenster und in der fotorealistischen Darstellung sichtbar.





! Das Muster welches hier zu sehen ist, ist nur die ausgewählte Hintergrund Textur. Wollen Sie die Fuge mit Kacheln auslegen, definieren Sie eine Hintergrundfläche darüber.

9.11.1.3. Hintergrund Material ändern

- Wählen Sie die Kontur wessen Material geändert werden soll. **Enter** schließt die Auswahl.
- Ändern Sie das Material über die Material Dialogbox. **OK**.

9.11.1.4. Löschen

- Wählen Sie die geschlossene Kontur, welche von der Wand oder Decke entfernt werden soll.
- **Enter** um die Auswahl zu beenden.

9.11.2. Einzelflächen

Mit Hilfe dieser Befehle können Sie die Aufteilung der Kacheln auf Wand und Decken Hintergründen editieren Hier können Materialien, Fugen und Aufteilungen präzise eingerichtet werden.

- Wählen Sie aus den folgenden Möglichkeiten:

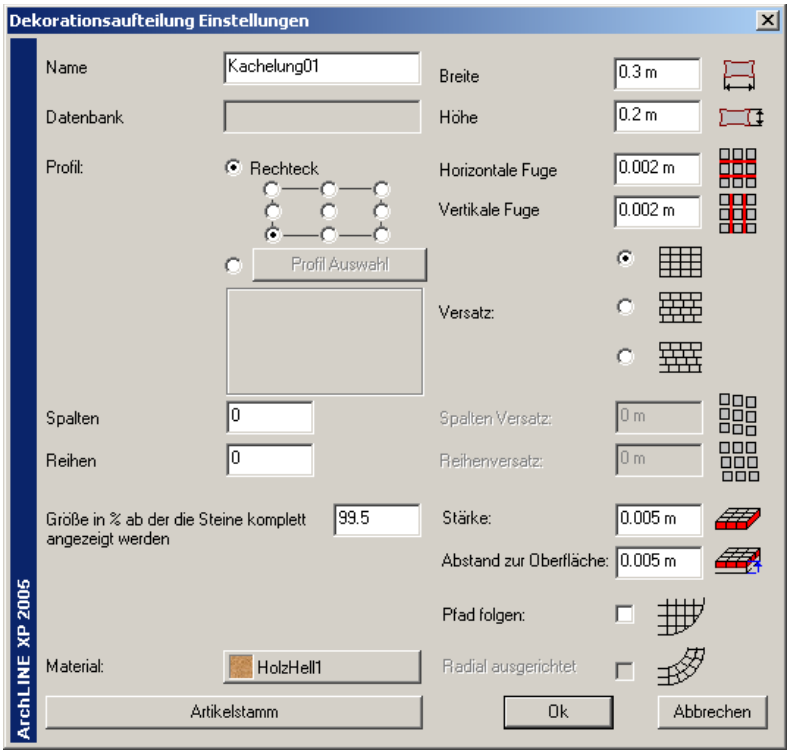
Siehe Details in Kapitel *9.11.3. Ändern von Hintergrund und Aufteilung*.

9.11.2.1. In Einzelflächen zerlegen

Mit diesem Befehl können die Aufteilungen der Kacheln auf Hintergründen bearbeitet werden.

- Wählen Sie einen Hintergrund, auf den eine Kachelung aufgeteilt werden soll.

Folgender Dialog erscheint:



Name

- Geben Sie den Namen der Kachelung am Hintergrund an.

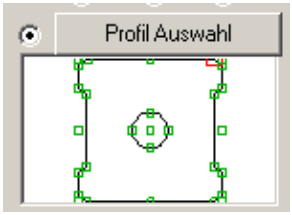
Profil

Als Grundeinstellung wird eine rechteckige Aufteilung angenommen. Es können jedoch alle weiteren Formen aus der Profilliste ausgewählt werden.

- Definieren Sie die Form des Kachelprofils:

Rechteck/Profil Auswahl

- Wird das rechteckige Profil ausgewählt, definieren Sie den Referenzpunkt dessen.
- Klicken Sie auf den *Profil Auswahl* Button, um aus der Profilliste eine Form auszuwählen.

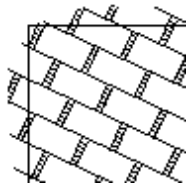


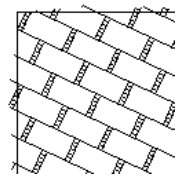
Spalten / Reihen

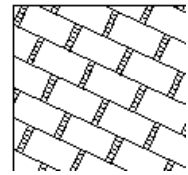
- Wollen Sie nur eine begrenzte Fläche mit Kacheln aufteilen, wählen Sie die Anzahl der Spalten und Reihen. Soll die gesamte Fläche aufgeteilt werden, belassen Sie die Werte bei 0.

Größe in %, ab der die Steine komplett angezeigt werden

Beträgt die Größe einer Kachel bis zu einem gewissen % Wert, betrachtet das Programm diese als Komplett. Das Ziel dieser Funktion liegt in der Berechnung von Halbsteinen bei der Verlegung.
In diesen Illustrationen verwenden wir Extremwerte um dieses zu veranschaulichen.


50%


80%


100%

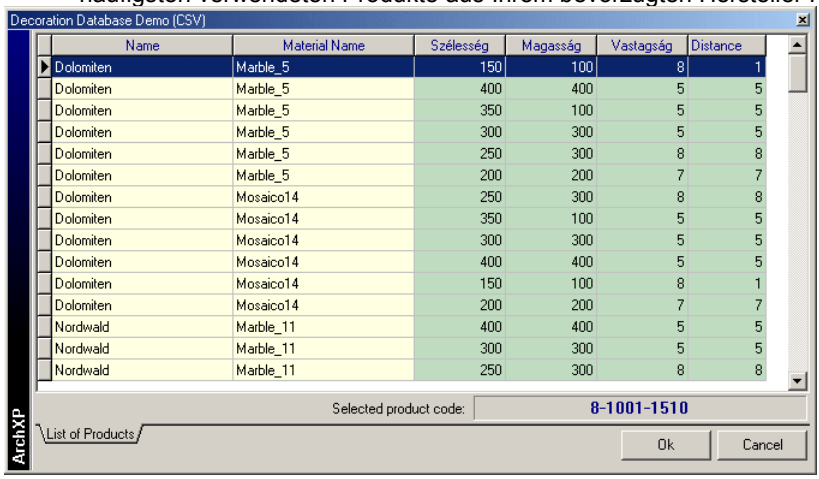
Material

- Definieren Sie das Material der Kacheln für die Aufteilung aus der Materialdialogbox.

Artikelstamm

Dieses Zusatzprogramm wurde auf Basis von Microsoft Access DAO erstellt. Diese Datenbank kann mit benutzerdefinierten Einträgen gefüllt und verwaltet werden. Eine Produkt Nummer und Name können im Dialog der Datenbank definiert werden. Zusätzlich kann eine Excel Liste der Einzelkacheln angelegt werden.

- Wählen Sie Materialien der Kacheln aus der generierten Datenbank. In diesem Beispiel wurde die Datenbank von uns erzeugt. Verwenden Sie dazu die am häufigsten verwendeten Produkte aus Ihrem bevorzugten Hersteller Katalog.


Decoration Database Demo (CSV)
Name
Material Name
Szélesség
Magasság
Vastagság
Distance
Dolomiten Marble_5 150 100 8 1
Dolomiten Marble_5 400 400 5 5
Dolomiten Marble_5 350 100 5 5
Dolomiten Marble_5 300 300 5 5
Dolomiten Marble_5 250 300 8 8
Dolomiten Marble_5 200 200 7 7
Dolomiten Mosaico14 250 300 8 8
Dolomiten Mosaico14 350 100 5 5
Dolomiten Mosaico14 300 300 5 5
Dolomiten Mosaico14 400 400 5 5
Dolomiten Mosaico14 150 100 8 1
Dolomiten Mosaico14 200 200 7 7
Nordwald Marble_11 400 400 5 5
Nordwald Marble_11 300 300 5 5
Nordwald Marble_11 250 300 8 8
Selected product code:
8-1001-1510
List of Products
Ok
Cancel
ArchXP

Breite / Höhe

Definieren Sie die Umschließende Box der Kacheln (Die Kachel kann auch nicht rechteckig sein).

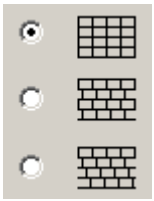
- Definieren Sie die Größe der Kacheln.

Horizontale / Vertikale Fuge

- Definieren Sie die Fugen zwischen den Kacheln.
  In der Fuge wird das Material des Hintergrunds sichtbar.

Versatz

- Wählen Sie aus den grafischen Optionen:

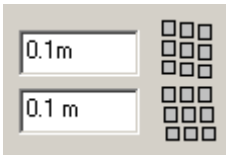


Gerade: Kein Versatz zwischen den Reihen. Die Kacheln werden mit deren Kanten präzise an einander gereiht.

Horizontal: Ist diese Funktion aktiv, kann der *Reihenversatz* eingegeben werden. Die zweite Reihe wird mit diesem wert zur ersten versetzt.

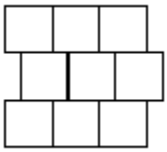
Orthogonal: Ist diese Funktion aktiv, können die Werte Reihen und Spaltenversatz eingegeben werden.

Spalten / Reihen Versatz

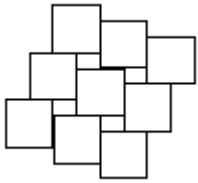


- Geben Sie die vertikalen und horizontalen Versatzwerte ein.

Die Felder werden aktiv, wenn die zugehörigen Funktionen aktiviert werden.



Spalten/Reihen: 3x3
Kachel Größe: 0,3x0,3
Kachel Größe: 0,1.



Spalten/Reihen: 3x3
Kachel Größe: 0,3x0,3
Reihen/Spalten Versatz: 0,15x0,1.

Stärke

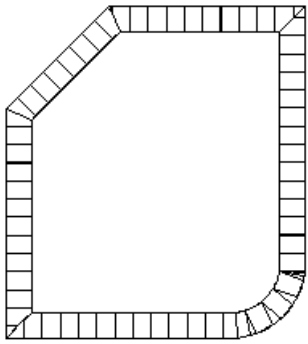
- Definieren Sie die gewünschte Stärke.

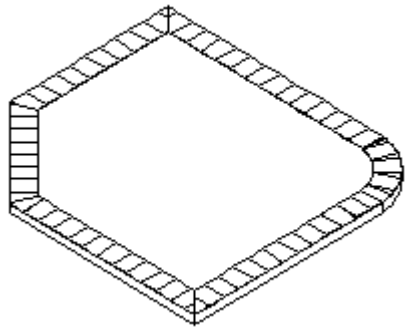
Abstand zur Oberfläche

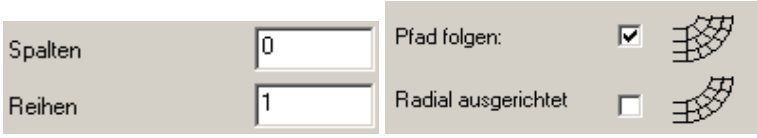
- Definieren Sie den Abstand zum Hintergrund. Wird 0 eingegeben, liegen die Kacheln am Hintergrund auf.

Pfad folgen

Wurde diese Option nicht für eine Aufteilung aktiviert, wird die Form des Pfades nicht in die Aufteilung miteinbezogen. Die Kacheln werden einfach nacheinander angeordnet.
Wird diese Option aktiviert, können die Kacheln entlang eines Pfades aufgeteilt werden. Diese Funktion ist wichtig, um die Kacheln auch entlang kurvigen Pfaden aufzuteilen.
Für die Platzierung müssen der Start und Endpunkt definiert werden. Es können auch geschlossene Konturen für die Pfaddefinition verwendet werden. Somit ist der Start und der Endpunkt der selbe, wie im folgenden Beispiel beschrieben. Zusätzlich muss die Anzahl der Reihen für die Verlegung eingegeben werden. Eine Eingabe von 0 erzeugt eine Reihe. Die Anzahl der Spalten ist abhängig vom Pfad.



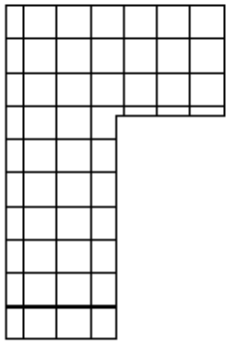




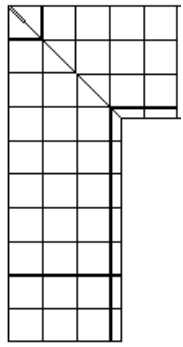
Schneiden der Kacheln in Ecken

Es ist ebenfalls möglich, Kacheln in Verlegeecken zu schneiden. Wurde die Option ***Pfad folgen*** aktiviert, ist eine Einstellung der ***Eckwinkel ab dem die Steine winkelhalbierend geschnitten werden*** möglich. Hier muss ein Winkel eingegeben werden. Wird der Winkel von 2 sich treffenden Elementen an einem Pfad Knickpunkt überschritten, schneidet die Funktion die Kacheln mit dem halbierten Winkel.

Beispiel:
Die Ecken treffen sich rechtwinkelig am Knick des Pfades. Der eingegebene Winkel ist 90°. Somit werden die Kacheln in der Ecke nicht geschnitten.
Wird er Winkel zum Beispiel auf 45° verändert, werden alle Kacheln in der Hälfte geschnitten.



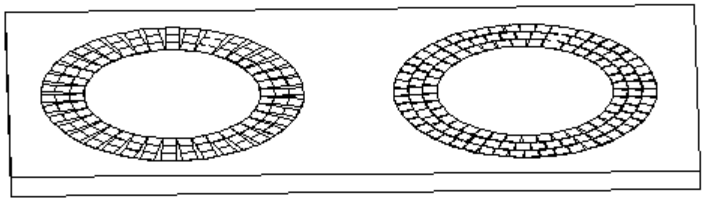
90°



45°

Radial ausgerichtet

- Mit der Funktion *Radial ausgerichtet*, ist es möglich die Kacheln in Kreisförmigen Pfaden korrekt auszurichten. Links: radial ausgerichtet; rechts ungeordnet.



OK um die Dialogbox zu schließen

- Um die Dekoration zu platzieren, definieren Sie den Start und Endpunkt wurde die Option *Pfad folgen* aktiviert.
- Platzieren Sie die Kachelung auf die Hintergrundfläche.
- Definieren Sie die Position mit dem Cursor, oder mit den Befehlen aus der Befehlsleiste:

XWINKEL	Definiert einen Rotationswinkel.
GRAPHISCH	Definiert den Winkel frei mit dem Cursor.

- Definieren Sie ein neues Material im geöffneten Dialog, oder
- **Cancel** beendet den Befehl.

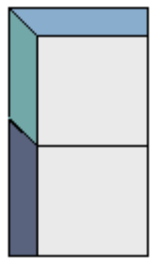
9.11.2.2. Benutzerdefinierte Kacheln

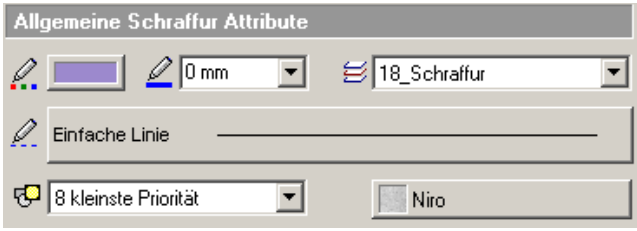
Neben der herkömmlichen Version wie zuvor beschrieben, können Aufteilungen auch benutzerdefiniert erstellt werden. Mit dieser Funktion können selbst erstellte Symbole für die Aufteilung verwendet werden. Diese Möglichkeit bietet mehr Funktionen, an der Aufteilung zu konstruieren.
Mit den Befehlen der 2D Konstruktion, Schraffuren und Materialien können Sie sich eigene Kachelungen erstellen: Zeichnen Sie auch die Fugen dazwischen. Es können ganze Gruppen als Kachel definiert werden. Nach der Vorbereitung der Kachel, verwenden Sie den Befehl *Selbst erstellte Aufteilung.*

Diese Methode besteht aus folgenden Schritten:

Definieren einer Gruppe

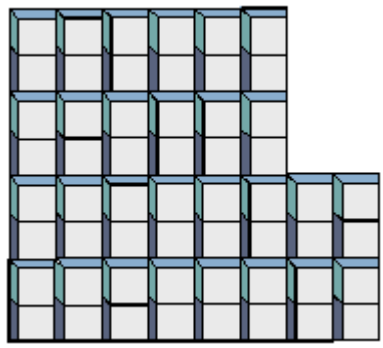
- Erzeugen Sie eine Gruppe, welche Ihren Anforderungen entspricht. Im Beispiel nebenan, können Sie eine 5 teilige Struktur sehen, welcher die Fugen schon mit konstruiert wurden.
- Definieren Sie verschiedene Schraffuren auf den Kacheln.
- Definieren Sie Materialien zu den Schraffuren.
- Erzeugen Sie eine 2D Gruppe aus dem Konstrukt.





Kachelung verlegen

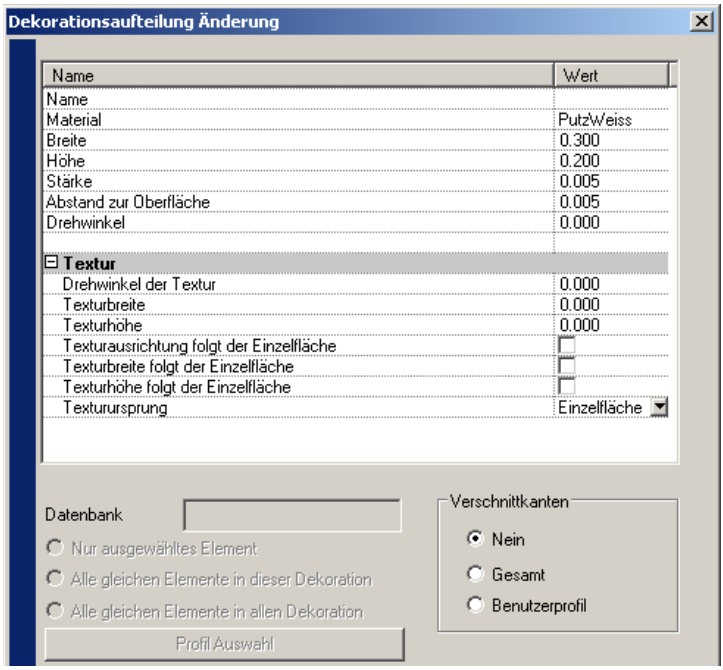
- Platzieren Sie die gewünschte Fläche mit den 2D Gruppen bis diese gefüllt ist. Im Beispiel wurde eine L-förmige Decke verlegt.



Benutzerdefinierte Aufteilung

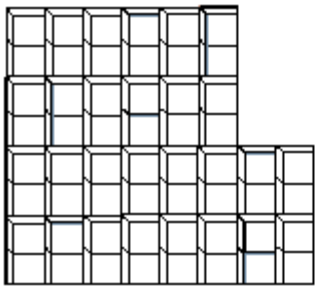
- Aktivieren Sie die Funktion *Selbst erstellte Aufteilung.*
- Wählen Sie die Kacheln welche Sie aufteilen wollen, bzw. alle Schraffuren.
- **Enter** um die Auswahl abzuschließen

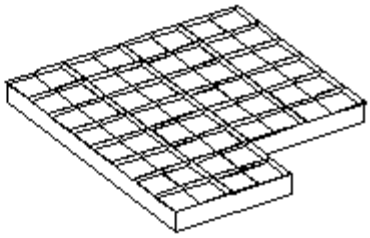
Folgender Dialog erscheint:

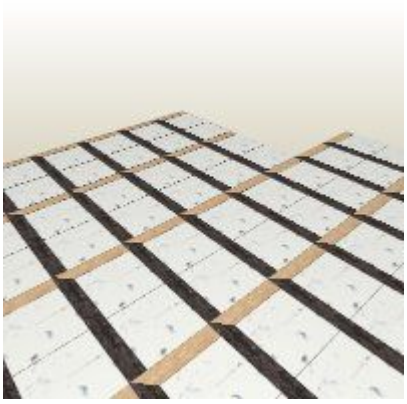


- Ähnlich wie bei der Funktion *Einzelne Fläche bearbeiten*, können hier Namen für die Kacheln vergeben werden. Es können interne Materialien vergeben werden, oder externe Datenbanken benutzt werden. Wurden bereits Materialien bei den Schraffuren vergeben, hat diese Materialvergabe keine Bedeutung mehr. Genauso werden die Dimensionen der Kacheln in diesem Dialog nicht mehr verändert.
- Es können die Stärke und die Hebung der Kacheln definiert werden.
- Weiters können die Verschnitt kanten definiert werden. Folgende Optionen stehen dazu zur Verfügung:

Nein	Die gesamte Fläche wird benutzt
Benutzerprofil	Die Verlegung kann über ein Profil definiert werden, Die Abschnitte ebenfalls.
Gesamt	Mit Hilfe des POPMENÜ kann am Hintergrund ein Verlegeprofil definiert werden. Die Kacheln werden an diesen Kanten geschnitten.





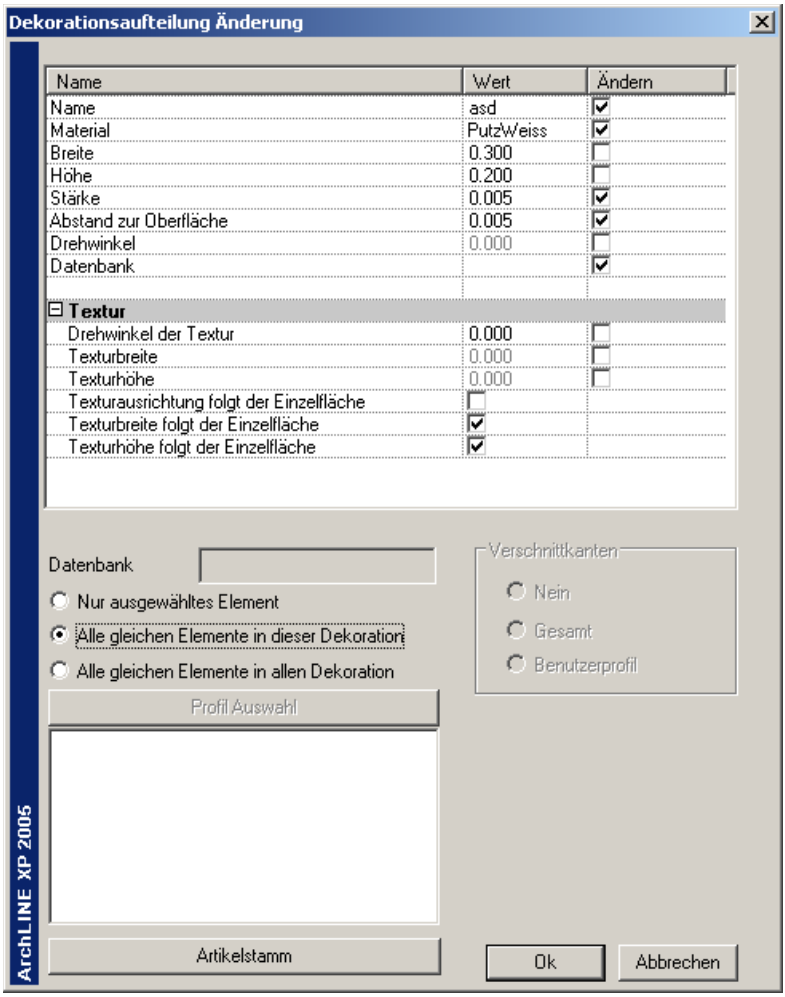


9.11.2.3. Einzelne Fläche bearbeiten

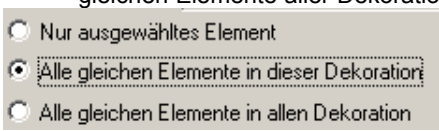
Aufteilungen können Einzeln oder als Gesamtes bearbeitet werden

- Wählen Sie die Kachel für die Bearbeitung.
- **Enter** um die Auswahl zu bestätigen.

Der Dialog der ***Bearbeitung*** erscheint***.***



- Sie können die Kacheln auswählen, welche bearbeitet werden sollen: Nur ausgewählte Kacheln, alle gleichen Elemente dieser Dekoration oder alle gleichen Elemente aller Dekorationen können ausgewählt werden:



- Folgende Parameter können in den Spalten ausgewählt und verändert werden:

- ❖ Name der Kachel,
- ❖ Material und Eigenschaften,
- ❖ Größe,
- ❖ Stärke,
- ❖ Abstand zur Oberfläche,
- ❖ Drehwinkel.
- ❖ Profil: Aktivieren Sie die *Profil Auswahl*, um aus der Liste die gewünschten Profile für die Veränderung auszuwählen. Die Profil Auswahl ist nur für nicht rechtwinkelige Kacheln, welche selbst erstellt wurden möglich.
- ❖ Datenbank der Dekoration. Wollen Sie Materialien aus der Datenbank verwenden, wählen Sie die Option *Artikelstamm*.
- ❖ Bildeigenschaften des Materials

Diese beinhalten die Einstellungen des Materials der Kacheln. Folgende Möglichkeiten:

- *Drehwinkel der Textur*: Das Material wird mit einem Winkel relativ zur Ausrichtung der Kachel gedreht.
- Bild Breite und Höhe.
- Der Rotationswinkel, die Höhe und Breite können der Kachel entsprechend angepasst werden.
- Der Referenzpunkt des Bildes kann ebenfalls verändert werden.

- Um die Änderungen zu aktivieren, klicken Sie die Möglichkeiten durch.

Das Feld Datenbank, zeigt die verwendeten Materialien.

- **OK** um den Dialog zu schließen
- **Enter** um die Auswahl zu bestätigen.
- Schließen des wiedwieder erscheinenden Dekorations Dialog mit dem Schließen Button.

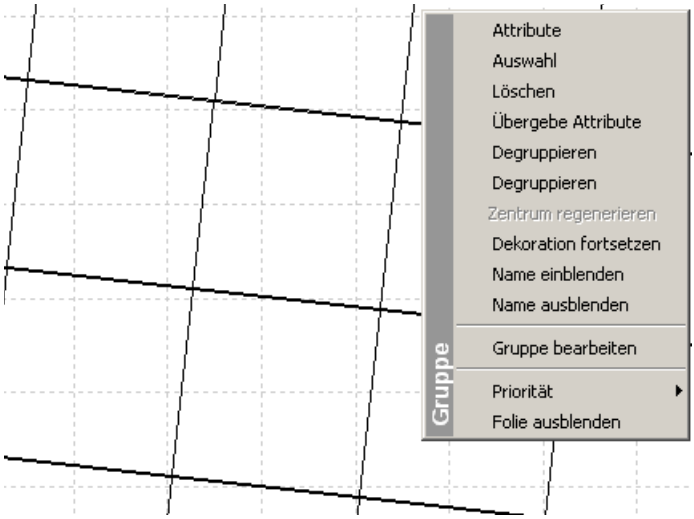
9.11.2.4. Löschen

- Wählen Sie die Kacheln, welche gelöscht werden sollen.
- Aktivieren Sie die Funktion *Alle gleichen Elemente löschen*, um alle Kacheln mit selben Profil aus der Aufteilung zu entfernen.
- **Enter** um die Auswahl zu beenden.
- Schließen des wiedwiedererscheinenden Dekorations Dialog mit dem Schließen Button.

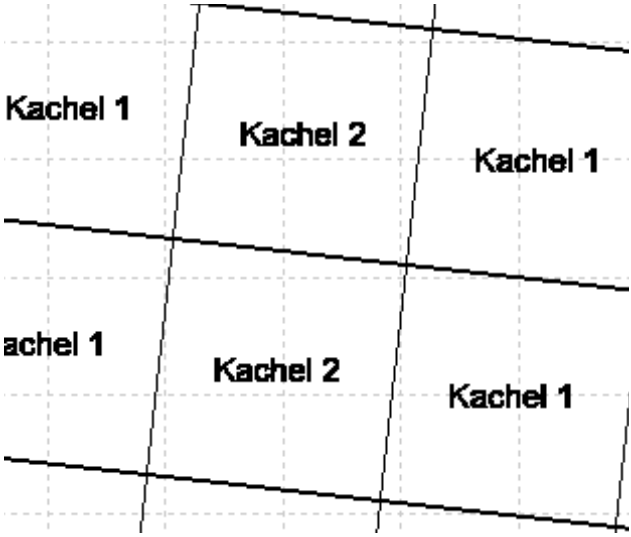
9.11.2.5. Namen ein-/ausblenden

Um die Identifikation verschiedener Einzelflächen zu erleichtern, können Sie sich den jeweiligen Namen anzeigen lassen.

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Dekoration.
- Wählen Sie den Befehl “Namen einblenden”



- Die Namen der Einzelflächen werden mit der aktuellen Texteinstellung angezeigt

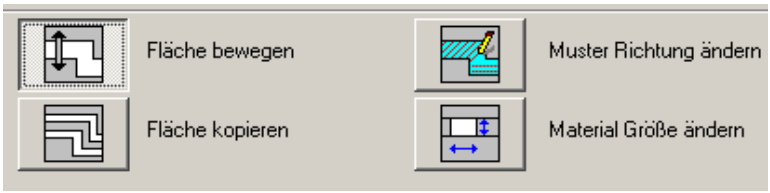


- Wählen Sie den Befehl „Name ausblenden“, um die Beschriftung wieder zu entfernen.

! Bitte beachten Sie, daß die Namen der Einzelflächen, und nicht deren Materialnamen angezeigt werden. Bedenken Sie auch, daß die Ansicht bei sehr langen Namen unübersichtlich werden kann.

9.11.3. Ändern von Hintergrund und Aufteilungen

Die folgenden Beschreibungen sind für die beiden Optionen Hintergrund und Einzelflächen die Selben:



Fläche bewegen

- Wählen Sie die Kontur welche bewegt werden soll.
- **Enter** um die Auswahl zu bestätigen.
- Definieren Sie den Referenzpunkt für die Verschiebung.
- Im Dialog können Sie die Abstände präzise definieren. **OK**.

Fläche kopieren

- Wählen Sie die Kontur, welche kopiert werden soll.
- **Enter** um die Auswahl zu beenden.
- Definieren Sie den Referenzpunkt.
- Im Dialog können Sie die Abstände präzise definieren. **OK**.

Fläche bearbeiten

- Wählen Sie die Kontur, welche bearbeitet werden soll.
- **Enter** um die Auswahl zu beenden.
- Ändern Sie die Kontur mit den Befehlen des *Profil definieren* Menüs.
- **Enter** um die Bearbeitung zu beenden.
- Schließen Sie das Menü der *Profil Definition* mit dem **Enter** Icon.

Mit dem Befehl *Fläche bearbeiten* werden folgende Optionen sichtbar:

Einzelfläche aussparen

Wurden auf einem existierenden Hintergrund benutzerdefinierte Kacheln verlegt, können einzelne davon ausgespart werden.

Hintergrund aussparen

Hintergrundflächen, welche sich über Anderen befinden, können ausgespart werden.

Fuge

- Definieren Sie den Abstand zwischen den Kacheln.

Muster Richtung ändern

Dieser Befehl verändert Musterrichtung und Platzierung. Dieser Befehl ist nützlich, wenn Bilder auf Wänden platziert werden.

- Wählen Sie eine Fläche, wessen Muster verändert werden soll. **Enter** um die Auswahl zu bestätigen.

- Definieren Sie den neuen Startpunkt des Musters.
- Definieren Sie die Richtung des Musters in Abhängigkeit vom Startpunkt.
- **Enter** definiert eine horizontale Ausrichtung des Musters.

Material Größe ändern

Mit diesem Befehl können Platzierung und Richtung des Materials geändert werden. Dieser Befehl ist nützlich, wenn Bilder auf Wänden platziert werden.

- Wählen Sie die Dekoration wessen Größe geändert werden soll.
- **Enter** um die Auswahl abzuschließen
- Definieren Sie die neue Breite der Fläche.
- **Enter** um keine Änderung vorzunehmen.
- Definieren Sie die Höhe der Dekoration, oder
- **Enter** behält die Originalen Einstellungen.

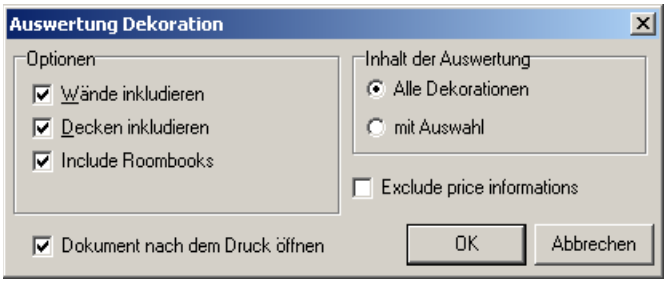
Informationen über das Ausgewählte Element erhalten Sie im Dialog:

Element Typ	Wand
Element ID	2
Oberfläche	Wandseitenfläche
Anpassen	An Oberfläche anpassen

9.11.4. Dekoration Auswertung

Wurden alle Aufteilungen erstellt, können diese in Excel Listen ausgefertigt werden.

- Wählen Sie die Funktion aus dem **Menü Liste – Kostenermittlung - Dekoration**, Wählen Sie die Optionen *Wände inkludieren, Decken inkludieren* und *Raumbücher* inklusive *Alle Dekorationen* aus. **OK**.



Geben Sie den Namen und die Position der Excel Auswertung ein. **Speichern**

Die erscheinende Excelliste besteht aus 2 Teilen: Die Zusammenfassung zeigt den Pfad des Projektes in ARCHline.XP® , die Gesamtoberfläche der Aufteilungen in m², die Namen der Kacheln mit Größen Materialien und geometrischen Werten:

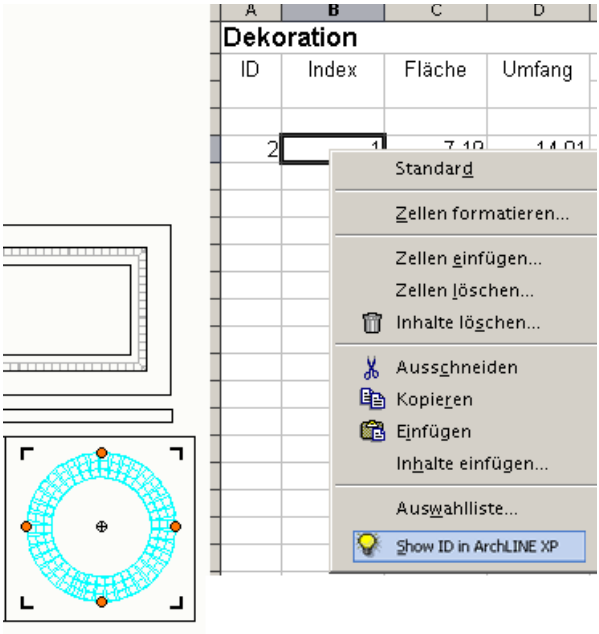
C:\Programme\ARCHLine XP 2005\Zeichnung\sdfg.pro

Dekorationsfläche (m2) 7,19

Index	Typ Namen	Material	Breite	Höhe	Dicke	Anzahl
1	aa	Marble_´	200	200	10	252
2	aa	Tile-roun	200	200	10	77
3	aa	Tile-roun	400	400	10	36
4	Csempe01	Tile-roun	200	200	10	396

Jede Fläche hat einen Index zur Identifikation. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf diesen und wählen Sie die Option:

Zeige ID in ARCHline.XP. Das Programm springt zum jeweiligen Objekt in ARCHline.XP.



Im zweiten Teil **Wänden** werden alle detaillierten Informationen über die jeweiligen Dekorationen aufgelistet:

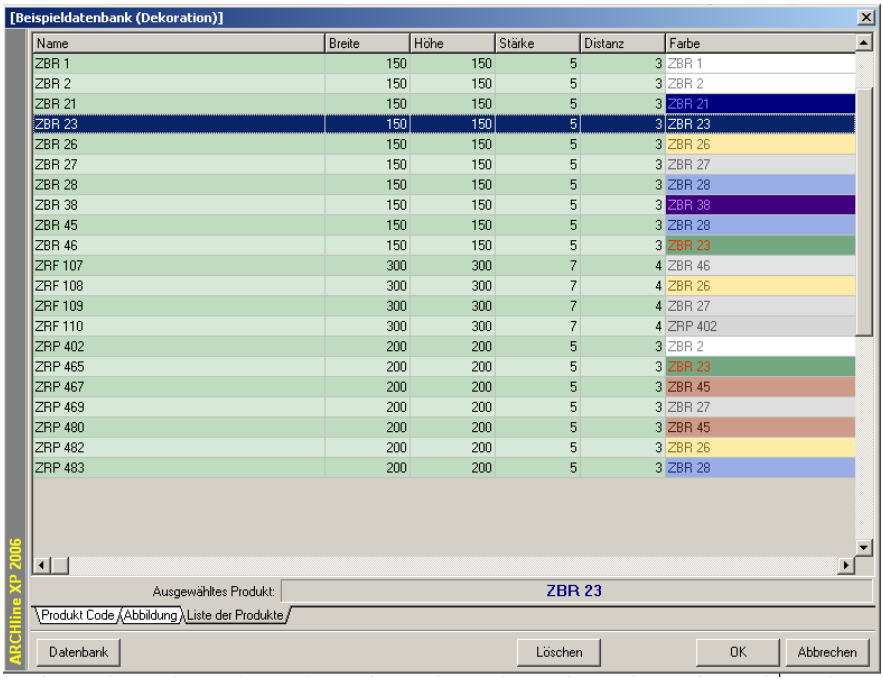
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Dekoration														
2	ID	Index	Fläche	Umfang	Stück				Stück Details						
3					Gesamt	>50%	<50%	Total	Index	Typ Namen	Material	Breite	Höhe	Dicke	Anzahl
4															
5	1	1	5.58	27.24	0	0	0	0			creme_lindgrün033.jpg				
6															
7															
8	9	1	5.58	27.24	102	34	62	198							
9									1	Csempe01	Tile-rounded	200	200	10	198
10															
11	33	1	5.58	27.24	102	34	62	198							
12									1	Csempe01	Tile-rounded	200	200	10	198
13															
14	39	1	5.58	27.24	65	6	6	77							
15									1	aa	Tile-rounded	200	200	10	77
16															
17	711	1	27.19	21.11	30	3	3	36							
18									1	aa	Tile-rounded	400	400	10	36
19															
20	1008	1	5.9	19.34	117	0	0	117							
21									1	aa	Marble_11	200	200	10	117
22															
23	1206	1	5.87	19.36	97	38	0	135							
24									1	aa	Marble_11	200	200	10	135

9.11.4.1. Typ Name

In der Auswertung „Liste – Kostenermittlung – Dekoration“ wird, wenn die Einzelflächen aus einer Datenbank gewählt wurden, der vordefinierte Name verwendet.

Typ Namen	Material	Breite	Höhe	Dicke	Anzahl
ZBR 23	ZBR 23	150	150	5	276
ZBR 27	ZBR 27	150	150	5	278

Statt einer ID-Nummer wird der Name aus der entsprechenden Spalte der Datenbank extrahiert.


[Beispieldatenbank (Dekoration)]
Name
Breite
Höhe
Stärke
Distanz
Farbe
ZBR 1 150 150 5 3 ZBR 1
ZBR 2 150 150 5 3 ZBR 2
ZBR 21 150 150 5 3 ZBR 21
ZBR 23 150 150 5 3 ZBR 23
ZBR 26 150 150 5 3 ZBR 26
ZBR 27 150 150 5 3 ZBR 27
ZBR 28 150 150 5 3 ZBR 28
ZBR 38 150 150 5 3 ZBR 38
ZBR 45 150 150 5 3 ZBR 28
ZBR 46 150 150 5 3 ZBR 23
ZRF 107 300 300 7 4 ZBR 46
ZRF 108 300 300 7 4 ZBR 26
ZRF 109 300 300 7 4 ZBR 27
ZRF 110 300 300 7 4 ZRP 402
ZRP 402 200 200 5 3 ZBR 2
ZRP 465 200 200 5 3 ZBR 23
ZRP 467 200 200 5 3 ZBR 45
ZRP 469 200 200 5 3 ZBR 27
ZRP 480 200 200 5 3 ZBR 45
ZRP 482 200 200 5 3 ZBR 26
ZRP 483 200 200 5 3 ZBR 28
Ausgewähltes Produkt:
ZBR 23
Produkt Code
Abbildung
Liste der Produkte
Datenbank
Löschen
OK
Abbrechen
ARCHline XP 2006

IV. Schritte der Bearbeitung II

10. Vermaßung, Text, Schraffuren

10.1. Vermaßung

Verwenden Sie diese Befehle um Elemente oder Abstände zwischen diesen zu vermaßen.
Bestimmte Vermaßungsarten – die so genannte **assoziative Vermaßung** – sind direkt mit den definierten Elementen oder speziellen Punkten dieser Elemente verbunden. Wenn Sie die assoziative Vermaßung verwenden wird das Programm die Vermaßung automatisch anpassen, wenn Sie das entsprechende Element ändern. Zum Beispiel: Sie löschen eine Wand, so löscht das Programm auch die dazugehörende Vermaßung.
Jeder Teil der Vermaßung (Maßlinie, Text, Marker, Maßhilfslinie, etc.) kann frei verändert werden.

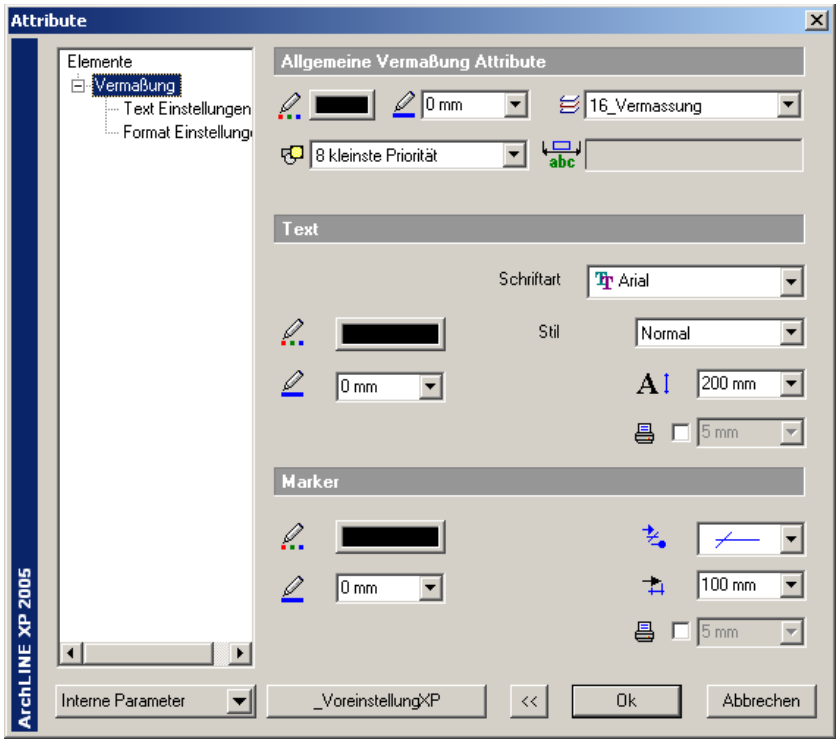
Die **intelligente Vermaßung** stellt Ihnen automatisch die gebräuchlichsten Vermaßungstypen zur Verfügung (Länge, Abstand, Radius, Durchmesser, Winkel und Parallelvermaßung)

10.1.1. Bestandteile der Vermaßung

Eine Vermaßung hat die folgenden Bestandteile:

Bevor Sie Elemente vermaßen, stellen Sie sich die Voreinstellungen der Vermaßung auf Ihre Bedürfnisse ein. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf das Vermaßungssymbol in der Hauptwerkzeugleiste oder wählen Sie **Vermaßung** aus dem Menü **Attribute**.

Die folgende Dialogbox erscheint:



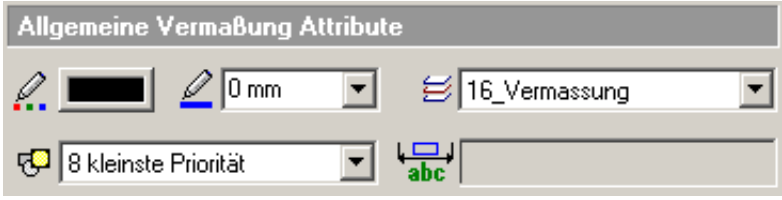
Sie können hier die folgenden Einstellungen treffen:

- Allgemeine Vermaßungs Attribute, Text, Marker
- Text Einstellungen
- *Format Einst*ellungen

10.1.1.1. Allgemeine Vermaßungs Attribute, Text, Marker

Allgemeine Vermaßungs Attribute

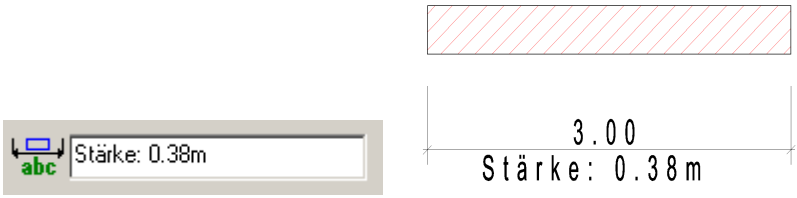
Legen Sie hier die allgemeinen Einstellungen der Vermaßung fest: Farbe, Linienstärke, Folie und Priorität.



Für eine detaillierte Beschreibung siehe:

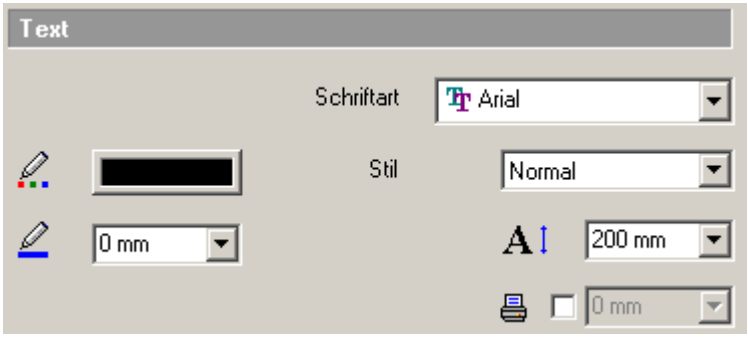
- Abschnitt *4.2.2. Definieren von Allgemeinen Eigenschaften*.
- Abschnitt *4.2.4. Einstellungs Sets benutzen*.
- Abschnitt *4.2.5. Zuordnen von Kostenstellen.*

Das **Extratext Feld** wird aktiviert, wenn Sie eine bestehende Vermaßung ändern. Der hier eingegebene Text wird dann bei der Vermaßung angezeigt.



Text

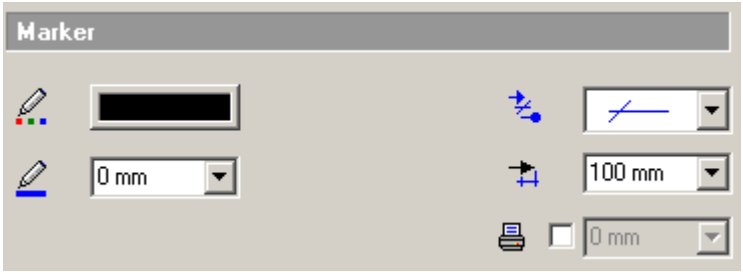
Hier definieren Sie die Eigenschaften des Textes der Vermaßung.



- Farbe,
- Linienstärke (wählen Sie einen vordefinierten Wert aus der Liste oder geben Sie den gewünschten Wert direkt ein),
- Schriftart (Windows True Type Schriften),
- Stil (Normal, Kursiv, Fett, Fett Kursiv), und
- Schriftgröße (die Höhe der Schriftzeichen innerhalb der Vermaßung)

Marker

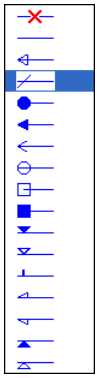
Hier definieren Sie die Eigenschaften der Marker der Vermaßung.



- Farbe,
- Linienstärke (wählen Sie einen vordefinierten Wert aus der Liste oder geben Sie den gewünschten Wert direkt ein),
- Typ, und
- Größe (an beiden Enden der Maßlinie)

❖

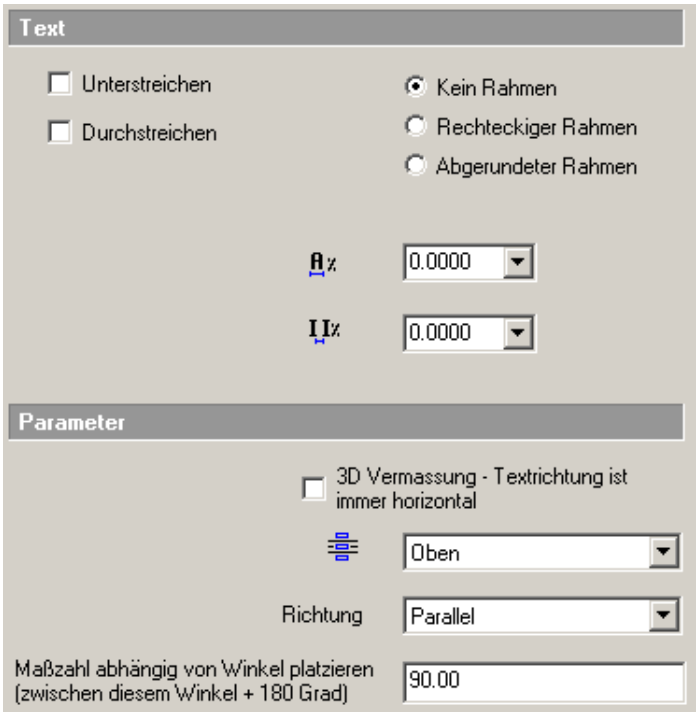
- Wählen Sie einen Typ aus der Liste. Die möglichen Markertypen sehen Sie rechts:



10.1.1.2. Text Einstellungen

Sie können weitere Eigenschaften des Textes der Vermaßung einstellen, indem Sie die

Option Wählen.



Text

Mit der ***Unterstreichen*** Option wird der Text unterstrichen und mit ***Durchstreichen*** durchgestrichen dargestellt.

Sie können den Vermaßungstext entweder mit einem rechteckigen, einem abgerundeten oder ohne Rahmen darstellen.

Zeichen Breite

Stellen Sie die Breite der einzelnen Zeichen als prozentuales Verhältnis zur Höhe der Zeichen hier ein. Wenn Sie hier extreme Werte angeben können Sie die Zeichen sehr dick oder sehr dünn erzeugen.

Zeichen Abstand

Setzen Sie hier den Zeichenabstand als prozentuales Verhältnis zur Zeichenhöhe.

Parameter

Position

Definieren Sie hier die Position des Textes im Bezug zur Maßlinie.

Oben	Der Text wird über der Maßlinie platziert.
Auf	Der Text wird auf der Maßlinie platziert.
Unten	Der Text wird unter der Maßlinie platziert.

Richtung

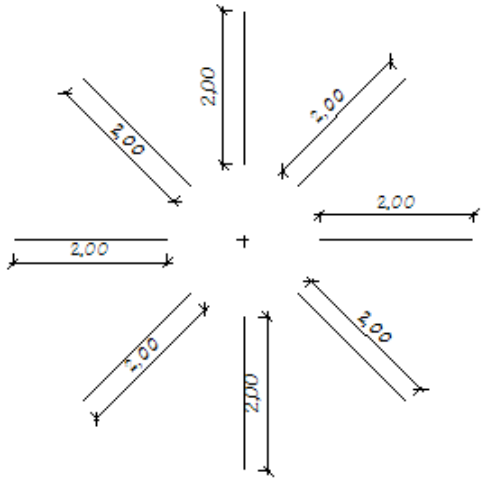
Diese Option definiert die Textausrichtung.

Aus	Standard Textausrichtung (entsprechend den ISO Standards. Wenn die Vermaßung zwischen 75 und 105 oder 255 und 285 Grad positioniert wird, so wird der Text rechtwinklig zur Maßlinie platziert.
Innen	Horizontale Winkelvermaßung, innerhalb des Maßbogens.
Außen	Horizontale Winkelvermaßung, außerhalb des Maßbogens.
Rechtwinklig	Texte von Längen- und Abstandsvermaßungen werden rechtwinklig zur Maßlinie platziert.
Parallel	Die Textausrichtung erfolgt immer parallel zur Maßlinie.
Fix 0, 90, 180, 270:	Die Maßzahl wird um den gewählten Winkel bezogen auf die Horizontale rotiert platziert.

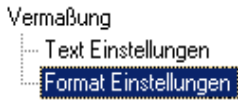
Maßzahl abhängig von Winkel platzieren.

Definieren Sie den Winkel, ab welchem die Maßzahl auf die andere Seite der Maßlinie gespiegelt wird. Wenn Sie zu diesem Winkel 180° addieren, so wird die Maßzahl wieder normal dargestellt.
Die Standardeinstellung ist 90°.

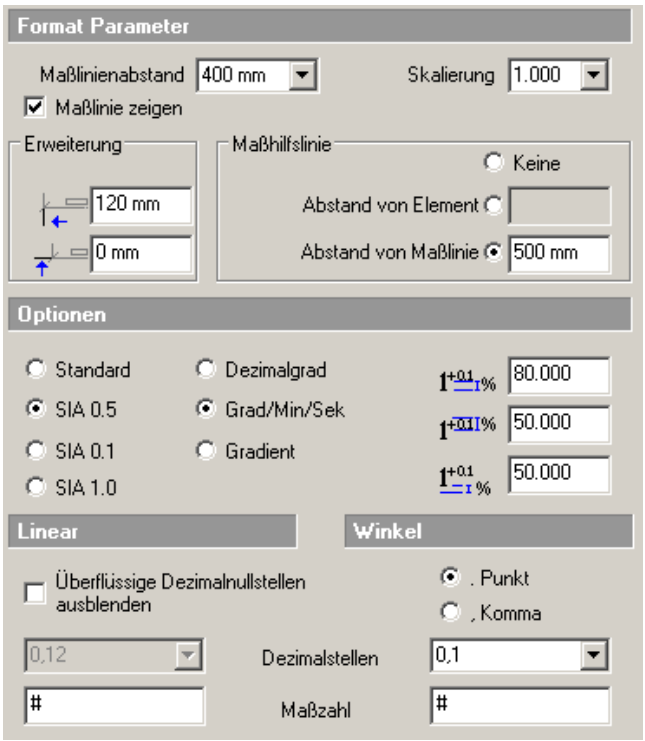
Sehen Sie das Beispiel zur Verdeutlichung der Bedeutung dieser Einstellung.



10.1.1.3. Format Einstellungen



Klicken Sie auf . Sie erhalten hier die Möglichkeit weitere Einstellungen der Maßlinie und Maßhilfslinie zu setzen, sowie spezielle Optionen zu definieren.



Maßlinienabstand

Definiert den Abstand der Maßzahlen bei parallelen Vermaßungen.

Skalierung

Definiert den aktuellen Skalierungsfaktor der Vermaßung. Der tatsächliche Wert wird mit dem Skalierungsfaktor multipliziert und als Maßzahl angezeigt.

Maßlinie zeigen

Die Maßlinie wird angezeigt oder nicht.

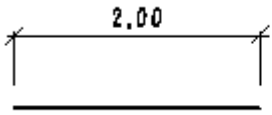
Erweiterung

Definiert den Überstand der Maß- und Maßhilfslinie bezogen auf den Marker.

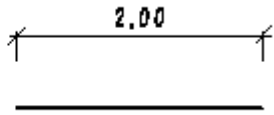
Maßhilfslinie

Dieser Wert beeinflusst die Länge der Maßhilfslinien.

Aktivieren Sie *Abstand von Element* oder *Abstand von Maßlinie* und geben Sie den gewünschten Wert an.

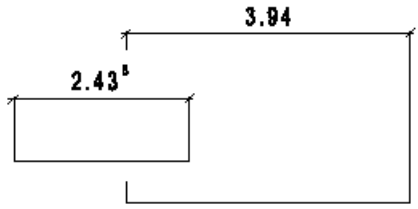


Abstand von Element:
200 mm



Abstand von Maßlinie:
200 mm

Sie können Teile der Maßhilfslinie ausblenden, indem Sie aus dem rechte Maustastenmenü der Vermaßung den Befehl **Hilfslinien EIN|AUS** wählen.

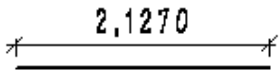
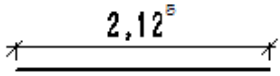
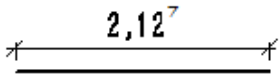
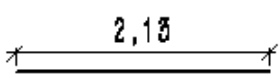


Optionen

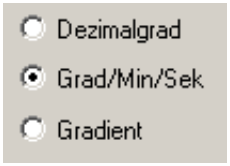
Definieren Sie hier den anzuwendenden Standard für Längen- und Winkelvermaßungen:

○ Standard	Entsprechend dem DIN Standard.
◉ SIA 0.5	Entsprechend dem Architektur Standard mit einer Genauigkeit von 0.5 cm.
○ SIA 0.1	Entsprechend dem Architektur Standard mit einer Genauigkeit von 0.1 cm.
○ SIA 1.0	Entsprechend dem Architektur Standard mit einer Genauigkeit von 1 cm.

In der folgenden Tabelle ist die Einstellung *Standard* auf 4 Dezimalstellen definiert, die *SIA 1.0* Einstellung rundet auf die 2. Dezimalstelle, während die anderen beiden Optionen – erkennbar an der Hochzahl – auf 0.1 bzw. 0,5 cm runden.

	Standard
	SIA 0.5
	SIA 0.1
	SIA 1.0

Die Option *Standard* verwendet immer die in den Voreinstellungen gewählte Maßeinheit, während die SIA Typen alle Längen über 1m in Meter und alles darunter in Zentimeter vermaßt.



Definieren Sie hier, wie Winkel vermaßt werden sollen:

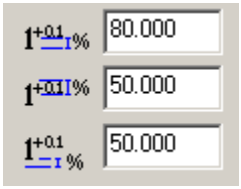
Dezimalgrad (z.B.: 30.5°).

Grad, Minuten und Sekunden (z.B.: 30°30'00")

Gradient (technische Winkeleinheit ein Kreis hat 400 „Gradienten“)

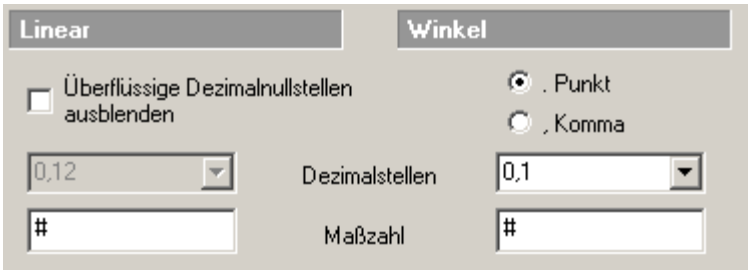
Hochzahlen

Definieren Sie hier wie Hochzahlen dargestellt werden sollen.



Abstand zwischen Unterkante Maßzahl und Unterkante Hochzahl als prozentuales Verhältnis zur Texthöhe.
Höhe der Hochzahl als prozentuales Verhältnis zur Texthöhe.
Abstand zwischen Unterkante Maßzahl und Maßlinie als prozentuales Verhältnis zur Texthöhe. Diese Einstellung ist für alle Vermaßungsvarianten relevant.

Linear und Winkel



Überflüssige Dezimalnullstellen ausblenden

Wenn diese Option aktiviert ist, werden nicht signifikante Nullstellen ausgeblendet.

Dezimalstellen (Linear)

Definiert, wie viele Dezimalstellen angezeigt werden sollen. Das Programm rundet auf die angegebene Genauigkeit.

Diese Einstellung kann nur für die Option *Standard* gesetzt werden, bei *SIA* wird bereits durch die Norm die Genauigkeit definiert.

Maßzahl (Linear)

Diese Option definiert die tatsächlich dargestellte Maßzahl. Das **# -** Zeichen bedeutet hierbei, dass die gemessene Größe angezeigt werden soll.

Für Details siehe Abschnitt *10.1.3.12. Vermaßung Text.*

Dezimalstellen (Winkel)

Definiert, wie viele Dezimalstellen angezeigt werden sollen. Setzen Sie diesen Wert auf eine negative Zahl, um nur relevante Dezimalstellen anzuzeigen.

Maßzahl (Winkel)

Diese Option definiert die tatsächlich dargestellte Maßzahl. Das **# -** Zeichen bedeutet hierbei, dass die gemessene Größe angezeigt werden soll.

10.1.2. Vermaßungsbefehle

Die Nebenwerkzeugleiste *Vermaßung* umfasst die folgenden Befehle :

Wandvermaßung
Distanz Vermaßung
Schnitt Vermaßung
Tür/Fenster Vermaßung
Tür/Fenster Vermaßung löschen
Text mit Pfeil
Distanz Vermaßung ausgerichtet
Längen Vermaßung in Objektrichtung
Längen Vermaßung ausgerichtet

Winkelvermaßung
Winkelvermaßung horizontal
Winkelvermaßung vertikal
Vermaßung parallel
Vermaßung Radius
Vermaßung Durchmesser
Vermaßung Durchmesser mit Winkel
Flächen Vermaßung
Distanz Vermaßung in 3D
Längenvermaßung in 3D

Sie können auch direkt das Hauptwerkzeug – *Vermaßung* verwenden, welches die verschiedenen einzelnen Werkzeuge zusammenfasst.

10.1.2.1. Intelligente Vermaßung

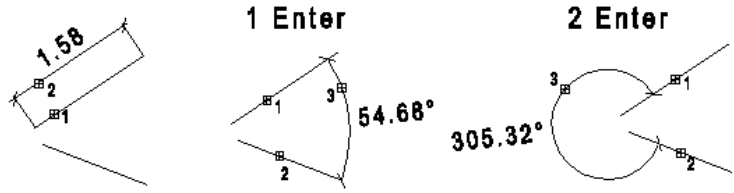
Klicken Sie auf das Hauptwerkzeug – *Vermaßung,* um die intelligente Vermaßung zu aktivieren.
Die intelligente Vermaßung erkennt anhand des gewählten Zeichnungselemts, welchen Vermaßungstyp (Distanz, Radius, Durchmesser oder Winkel) Sie benötigen.

- Starten Sie die intelligente Vermaßung indem Sie auf ein Element in der Zeichnung klicken. Am Cursor sehen Sie dann das aktuell gewählte Format der Vermaßung. Mit der *Enter* Taste oder der *rechten Maustaste* können Sie zwischen den verschiedenen Vermaßungsmöglichkeiten wechseln.

Wenn das gewählte Element eine Linie oder ein Polygon ist:

- Wählen Sie das zu vermaßende Element.
- Das Programm wählt zuerst die **Distanz Vermaßung.**
- Mit Enter oder der rechten Maustaste gelangen Sie zur **Winkel Vermaßung** (wenn das zweite Element parallel zum ersten ist, so wird eine **parallel Vermaßung** ausgeführt).

- Drücken Sie nochmals Enter (bzw. die rechte Maustaste), so wird der Komplementärwinkel vermaßt.
- Wählen Sie das zweite Element.
- Platzieren Sie die Vermaßung.

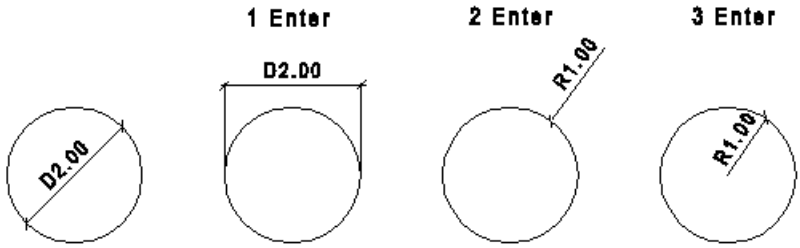


Wenn das gewählte Element ein Kreis oder Kreisbogen ist:

- Wählen Sie das zu vermaßende Element.
- Das Programm wählt zuerst die **Durchmesser Vermaßung**
- Mit der Enter Taste (bzw. rechte Maustaste) können Sie zwischen den folgenden Vermaßungsarten durch schalten:

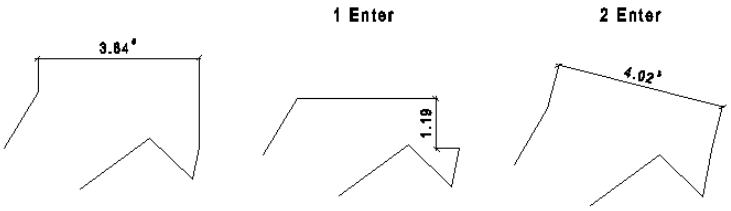
❖ Durchmesser
❖ Radius
❖ Bogenmaß

- Platzieren Sie die Vermaßung.



Wenn Sie einen Endpunkt fangen:

- Fangen Sie einen Punkt.
- Das Programm wartet auf die Eingabe eines zweiten Punktes, um eine **Distanz Vermaßung** durchzuführen..
- Wählen Sie den zweiten Punkt. Das Programm wählt zuerst die **Distanz Vermaßung horizontal**.
- Mit Enter (bzw. rechte Maustaste) gelangen Sie zur **Distanz Vermaßung vertikal.**
- Nochmals Enter (bzw. rechte Maustaste) führt Sie zur **Distanz Vermaßung ausgerichtet**.
- Platzieren Sie die Vermaßung.



Diese Vorgangsweise ist nicht so kompliziert, wie sie vielleicht erscheinen mag; probieren Sie es einfach aus!

10.1.2.2. Wandvermaßung

Das Programm platziert eine Vermaßungskette parallel zur gewählten Wand oder Gruppe von Wänden und inkludiert automatisch folgende Punkte:

- Wandeckpunkte und Wandverbindungen,
- Tür / Fenster Öffnungen und Wandeckpunkte,
- Tür / Fenster Achsen und Wandeckpunkte,
- Wandeckpunkte,
- Wandeckpunkte und Wandverbindungen inklusive Wandschichten.

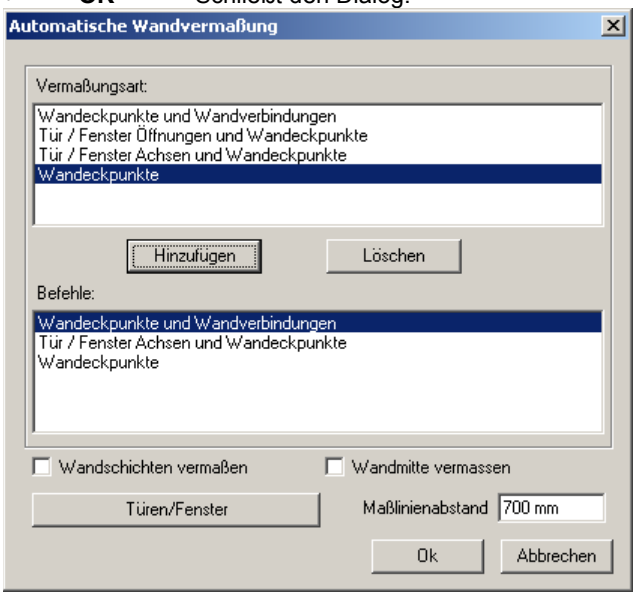
Sie können die Reihenfolge dieser Werte selbst definieren.

Wenn Sie den Befehl aktivieren, so erscheint die folgende Dialogbox:

- Wählen Sie die gewünschte Option in der Dialogbox (*Vermaßungsart*).
- Klicken Sie auf **Hinzufügen**, die Option erscheint im Fenster *Befehle*.

Gehen Sie gleich vor für alle gewünschten Optionen. Die Anordnung erfolgt der vorgegebenen Reihenfolge nach von innen nach außen.

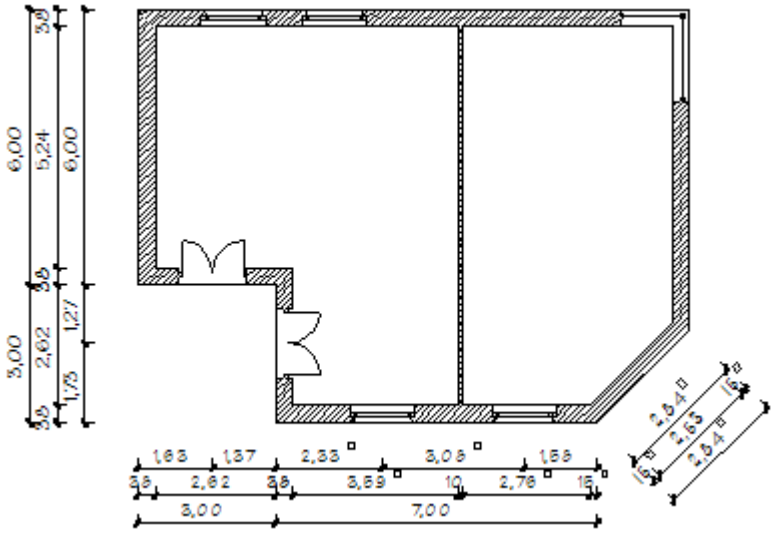
- Wählen Sie **Wandschichten vermaßen,** um die Schichten in die Maßkette mit aufzunehmen.
- Wählen Sie **Wandmitte vermaßen**, um die Wandmitte, anstatt der Wandkontur zu vermaßen.
- Klicken Sie auf **Türen/Fenster**, um die gewünschten Einstellungen für die Öffnungsvermaßung anzugeben.
- **OK** Schließt den Dialog.



Außenwände vermaßen

Die gebräuchlichste Vermaßung ist sicherlich die der Außenwände.

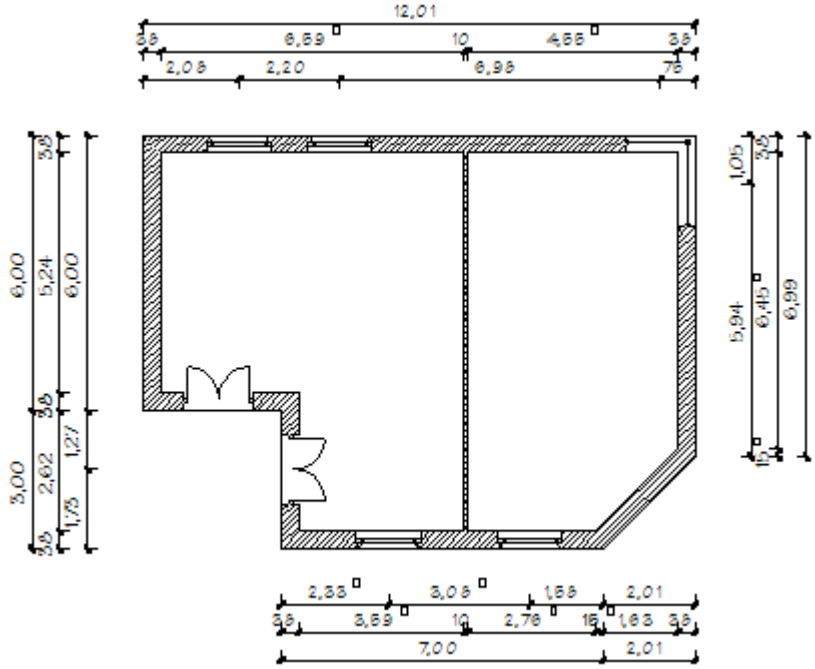
- Aktivieren Sie den Befehl **Wandvermaßung.**
- Wählen Sie die äußere Kontur einer beliebigen Außenwand.
- Platzieren Sie die Vermaßung.
- Gehen Sie für alle weiteren Außenwände gleich vor.



Alle Außenwände automatisch vermaßen

Sie können das gesamte Gebäude mit einem einzigen Schritt vermaßen, hierbei werden jedoch nur horizontale und vertikale Vermaßungen eingefügt.

- Wählen Sie **AUSWAHL** aus der Anweisungszeile.
- Markieren Sie das gesamte Gebäude mit einem Auswahlrahmen.
- Platzieren Sie die Vermaßung.
- Drücken Sie zweimal Enter um den Befehl zu beenden.



Um eine gesamte Maßkette auf einmal zu bewegen verwenden Sie den Befehl **Vermaßungskette bewegen** aus dem PopUp Menü.
Der Abstand der einzelnen parallelen Maßlinien wird über den Parameter **Maßlinienabstand** in den Voreinstellungen der Vermaßung gewählt.

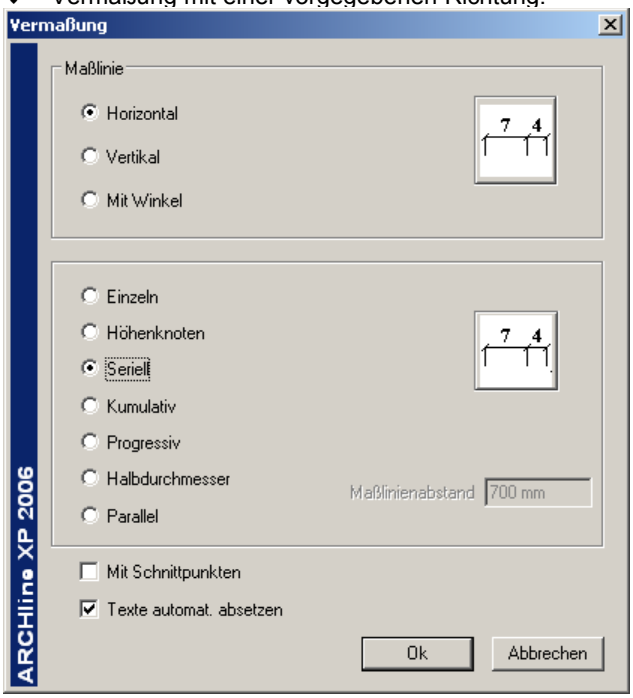
10.1.2.3. Distanz Vermaßung

Dieser Dialog erlaubt es Ihnen aus 7 verschiedenen Typen von Distanz Vermaßungen in 3 Richtungen zu wählen:

Vermaßungsrichtung

Wählen Sie die Richtung der Vermaßung. Sie können wählen zwischen:

- ❖ Horizontale Vermaßung,
- ❖ Vertikale Vermaßung, oder
- ❖ Vermaßung mit einer vorgegebenen Richtung.



Typ der Vermaßung

Wählen Sie aus den folgenden Möglichkeiten:

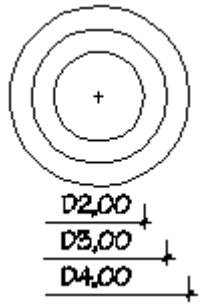
Einzeln	Distanz Vermaßung zwischen zwei Punkten
Höhenknoten	Architektonische Höhenvermaßung.
Seriell	Vermaßung zwischen zwei Punkten werden nacheinander platziert.
Kumulativ	Die einzelnen Maßzahlen werden immer vom ersten Punkt aus gemessen.
Progressiv	Wie kumulativ, jedoch wird die Maßlinie nicht durchgezogen.
Halbdurchmesser	Der doppelte Wert der gemessenen Distanz wird jeweils übereinander platziert.
Parallel	Wie kumulativ, jedoch werden die Maßlinien übereinander platziert.

- Wählen Sie den ersten Punkt der Vermaßung (Punkt 1).
- Geben Sie den zweiten Punkt an.
- Platzieren Sie die Vermaßung.
- Geben Sie alle weiteren Punkte an.
- Beenden Sie die Abfolge mit Enter.
- Beenden Sie den gesamten Befehl mit Enter.

Halbdurchmesser:

Verwenden Sie diese Option um symmetrische Objekte zu vermaßen. Wählen Sie zuerst einen Punkt der Symmetrieachse und dann die einzelnen Extrempunkte. Das Programm zeigt den doppelten Wert der gemessenen Distanz und markiert diese als Durchmesser.

- Wählen Sie Punkt der Symmetrieachse.
- Wählen Sie Punkt der gemessen werden soll.
- Platzieren Sie die Vermaßung.

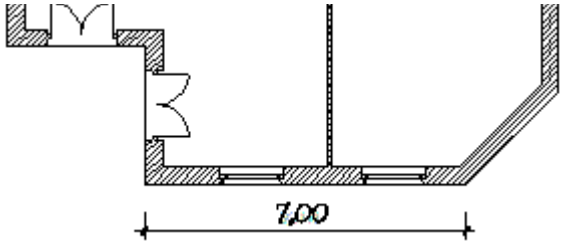


Das Bild auf der rechten Seite illustriert die Anwendung dieses Befehls mit horizontaler Ausrichtung.

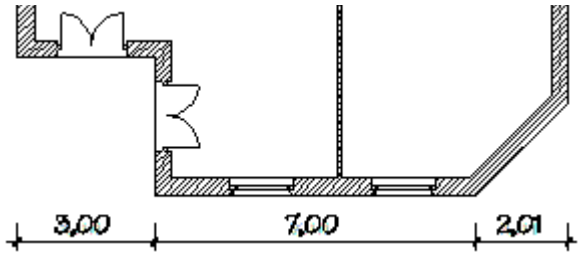
Eigenschaften der Vermaßung:

- Wenn ein spezieller Punkt (End-, Mittel- oder Mittenpunkt) gewählt wird, so ist die Vermaßung mit diesem Punkt verknüpft und assoziativ.
- Bei serieller, kumulativer oder progressiver Vermaßung können Sie den Platz der Maßzahl bestimmen, wenn diese mit einer anderen kollidieren würde. Drücken Sie Enter um die Originalposition beizubehalten.
- Bei paralleler Vermaßung können Sie den Abstand der Maßlinien bestimmen.
- Um einzelne Maße in eine Kette aufzunehmen, oder aus dieser zu löschen verwenden Sie die Befehle *In Kette einfügen* bzw. *Aus Kette* entfernen aus dem PopUp Menü.
- Bei der Seriellen Vermaßung können übereinanderliegende Maßzahlen mit der Option „Texte automat. absetzen“ automatisch so verschoben werden, daß alle sichtbar bleiben.

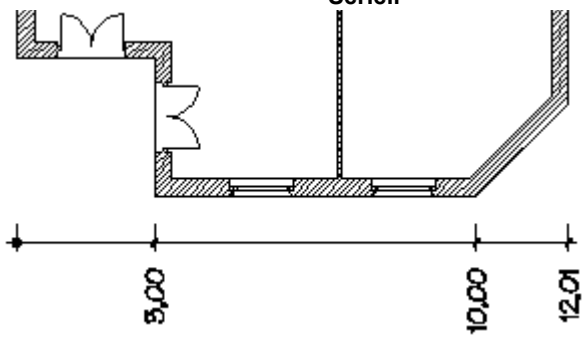
Beispiele für horizontale Vermaßung:



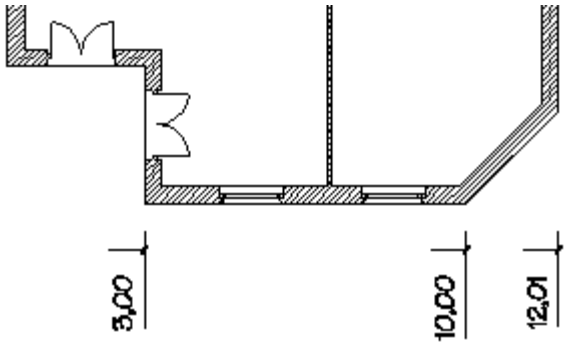
Einzeln



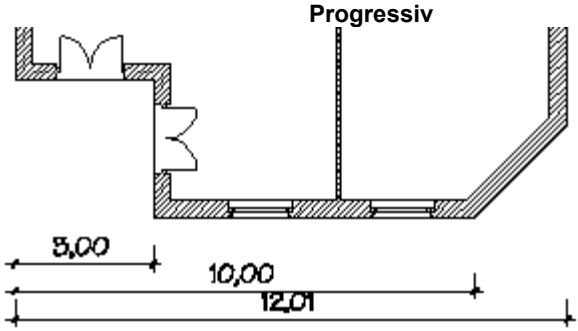
Seriell



Kumulativ



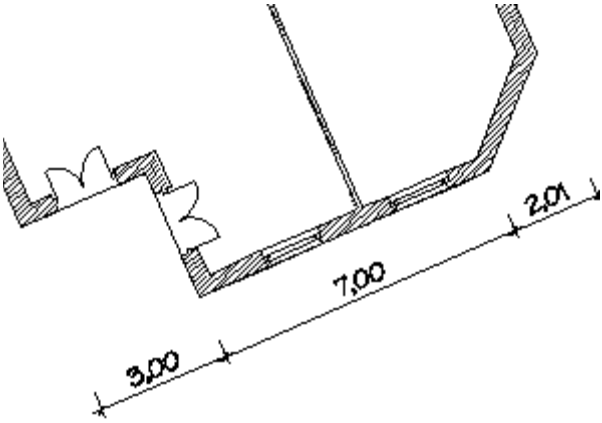
Progressiv



Parallel

Beispiele für Vermaßung mit Winkel:

Wenn Sie die Vermaßung mit Winkel wählen, so können Sie entweder den Winkel direkt eingeben, oder aktivieren Sie die Option **wie...** und wählen Sie anschließend das Element mit dem gewünschten Winkel.



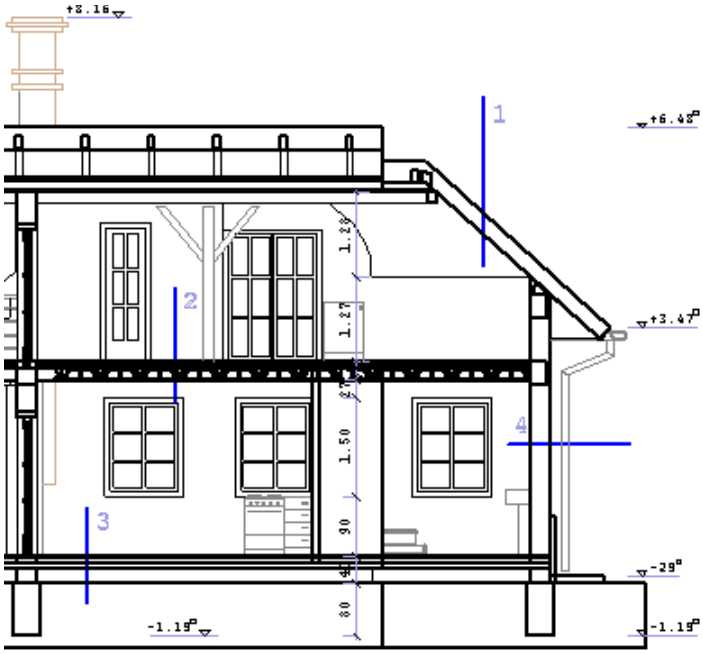
Seriell

10.1.2.4. Schnitt Vermaßung

Verwenden Sie diesen Befehl um Höhenpunkte nacheinander zu vermaßen.

- Wählen Sie den ersten Punkt, dieser dient als Referenz für alle weiteren Werte.
- Wählen Sie den nächsten Punkt.
- Platzieren Sie die Vermaßung.
- Wiederholen Sie dies für alle gewünschten Punkte.

Jede Maßzahl wird entsprechend der Platzierung des ersten Punktes platziert.



10.1.2.5. Tür/Fenster Vermaßung

Dieser Befehl

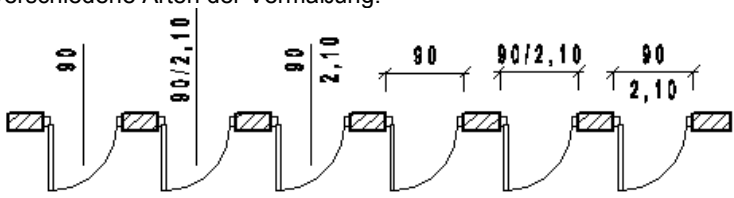
- erzeugt die Vermaßung der gewählten Türen/Fenster entsprechend den Einstellungen in den **Tür/Fenster Eigenschaften - Vermaßung**, oder
- Ändert die Vermaßungsrichtung der existierenden Türen/Fenster.

Die Art der Tür/Fenster Vermaßung richtet sich nach den Einstellungen im **Tür/Fenster Eigenschaften – Vermaßung Dialog.**

Vermaßung

- Wählen Sie die Tür/das Fenster welches vermaßt werden soll, oder
- Wählen Sie das Kommando **ALLES** um alle Tür/Fenster Vermaßungen auf der Zeichnung auf einmal zu erstellen.

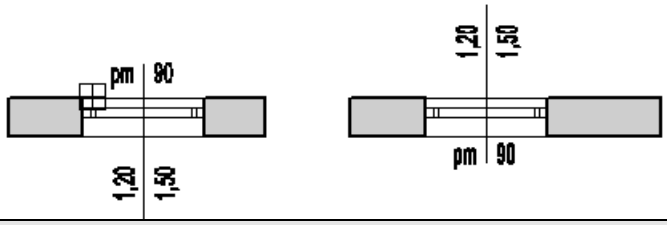
Beispiel:
Tür Breite: 0.9 m, Tür Höhe: 2.1 m,
verschiedene Arten der Vermaßung:



Änderung der Vermaßungsrichtung

Dieser Befehl platziert die Tür/Fenster Vermaßung auf der gewünschten Seite.

- Wählen Sie die Tür/das Fenster dessen Vermaßung Sie ändern wollen. Positionieren Sie die Vermaßung indem Sie auf die gewünschte Seite klicken.



Verwenden Sie **Übergebe Attribute** um die Vermaßungseigenschaften von Türen/Fenstern zu übergeben.

10.1.2.6. Tür/Fenster Vermaßung löschen

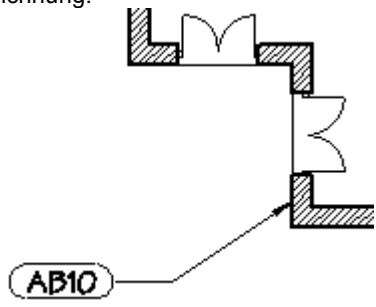
Mit diesem Befehl können Sie die Vermaßung der gewählten Türen/Fenster löschen.

- Wählen Sie eine einzelne Vermaßung um diese zu entfernen, oder
- Wählen Sie das Schlüsselwort **ALLES** um alle Vermaßungen auf einmal zu entfernen.

10.1.2.7. Text mit Pfeil

Dieser Befehl platziert einen Text mit einem Pfeil auf ein gegebenes Element.
Der Pfeil besteht aus einer Polylinie (maximal 2 Segmente) mit einer Spitze am Ende.
Der Text mit Pfeil ist mit dem gewählten Element verbunden und wird gemeinsam mit diesem gelöscht oder verschoben. Wenn Sie nur den Text mit Pfeil löschen, so wird das Element selbst allerdings nicht gelöscht.

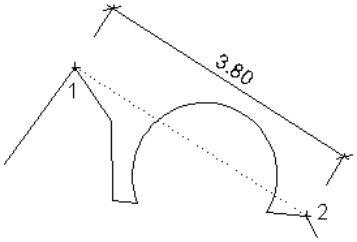
- Geben Sie den gewünschten Text in der Dialogbox ein und bestätigen Sie mit **OK**.
- Wählen Sie das Element mit dem der Text verknüpft werden soll, oder drücken Sie **Enter** um den Text ohne Verknüpfung zu platzieren.
- Platzieren Sie den Text auf der Zeichnung.
- Definieren Sie das erste Element des Pfeils mithilfe seines Endpunktes (der Startpunkt ist der Mittelpunkt des Textes). Dieses erste Segment kann nur horizontal oder vertikal sein.
- Definieren Sie das zweite Segment mithilfe seines Endpunktes (der Startpunkt ist der Endpunkt des ersten Elements), oder
- **Enter** Der Pfeil besteht nur aus einem Segment.
- **Enter** Beendet den Befehl.



10.1.2.8. Distanz Vermaßung ausgerichtet

Hiermit können Sie den Abstand zwischen zwei Punkten vermaßen. Die Maßlinie kann sowohl in Richtung der durch die beiden Punkte gehenden Gerade, als auch horizontal oder vertikal sein.

- Wählen Sie den ersten Punkt.
- Wählen Sie den zweiten Punkt.
- Standardmäßig wird jetzt eine Vermaßung in Richtung der durch die Punkte verlaufenden Gerade erstellt, oder
- **ENTER** wenn Sie eine horizontale Vermaßung möchten, oder
- **ENTER** wenn Sie eine vertikale Vermaßung möchten.
- Platzieren Sie die Vermaßung.
- **Enter** Beendet den Befehl.



10.1.2.9. Längenvermaßung in Objektrichtung

Dieser Befehl vermaßt die Länge eines Elements parallel zur vermaßten Länge, oder aber auch horizontal oder vertikal.

- Wählen Sie das zu vermaßende Element.
- Standardmäßig wird jetzt eine Vermaßung in Richtung der gewählten Kante erstellt, oder
- **ENTER** wenn Sie eine horizontale Vermaßung möchten, oder
- **ENTER** wenn Sie eine vertikale Vermaßung möchten.
- Platzieren Sie die Vermaßung.
- **Enter** Beendet den Befehl.

10.1.2.10. Längenvermaßung ausgerichtet

Dieser Befehl vermaßt die Länge eines Elements in einer vorgegebenen Richtung.

- Definieren Sie die Richtung der Vermaßung.

Optionen:

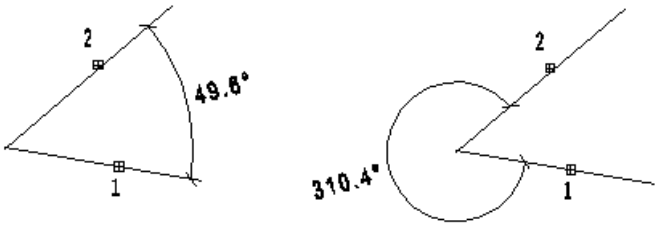
WIE	Übernehmen Sie den Winkel von einem bestehenden Element.
POPMENU	Wählen Sie aus dem Menü **Winkel definieren**
ENTER	Verwendet den gerade aktiven Winkel.

- Wählen Sie das zu vermaßende Element.
- Platzieren Sie die Vermaßung.
- **Enter** Beendet den Befehl.

10.1.2.11. Winkelvermaßung

Dieser Befehl vermaßt den Winkel zwischen zwei gewählten Elementen.

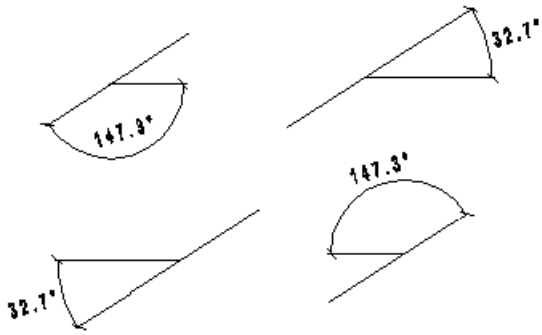
- Wählen Sie das erste Element.
- Wählen Sie das zweite Element
- Platzieren Sie die Vermaßung, oder
- **Enter** Komplementärwinkel
- **Enter** Beendet den Befehl.



10.1.2.12. Winkelvermaßung horizontal

Das Programm vermaßt den Winkel zwischen einem gewählten Element und der Horizontalen.

- Wählen Sie das Element.
- Platzieren Sie die Vermaßung, oder
- **Enter** Komplementär winkel
- **Enter** Beendet den Befehl.



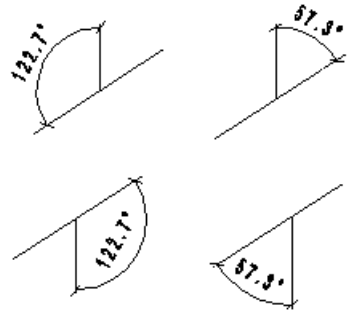
10.1.2.13. Winkelvermaßung vertikal

Das Programm vermaßt den Winkel zwischen einem gewählten Element und der Vertikalen.

- Wählen Sie das Element.
- Platzieren Sie die Vermaßung, oder
- **Enter**

Komplementärwinkel

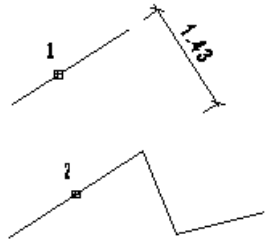
- **Enter** Beendet den Befehl.



10.1.2.14. Vermaßung parallel

Das Programm vermaßt den Abstand zwischen zwei parallelen Elementen.

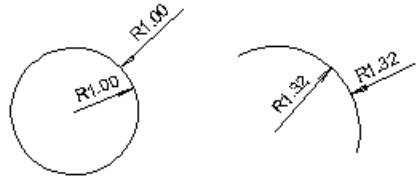
- Wählen Sie das erste Element.
- Wählen Sie das zweite Element.
- Platzieren Sie die Vermaßung.
- **Enter** Beendet den Befehl.



10.1.2.15. Vermaßung Radius

Dieser Befehl vermaßt den Radius eines Kreises oder Kreisbogens. Die Maßlinie kann entweder innerhalb oder außerhalb des Kreises platziert werden. Innerhalb wird der Kreismittelpunkt als Startpunkt der Vermaßung gewählt und die Maßzahl in der Mitte der Maßlinie platziert. Außerhalb bestimmen Sie selbst die Platzierung der Maßzahl.

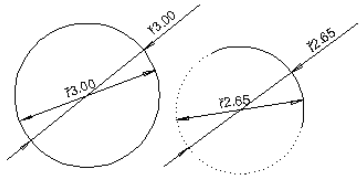
- Wählen Sie den Kreis oder Kreisbogen der vermaßt werden soll.
- Platzieren Sie die Vermaßung.



10.1.2.16. Vermaßung Durchmesser

Dieser Befehl vermaßt den Durchmesser eines Kreises oder Kreisbogens. Die Maßlinie führt durch den Mittelpunkt und den gewählten Punkt. Die Maßzahl kann inner- oder außerhalb platziert werden. Innerhalb wird die Maßzahl im Kreismittelpunkt platziert. Außerhalb bestimmen Sie selbst die Platzierung der Maßzahl.

- Wählen Sie den Kreis oder Kreisbogen der vermaßt werden soll.
- Platzieren Sie die Vermaßung.



10.1.2.17. Vermaßung Durchmesser mit Winkel

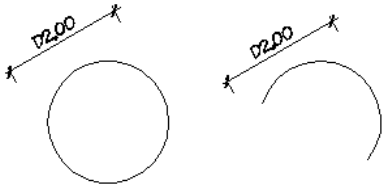
Dieser Befehl vermaßt ebenfalls den Durchmesser eines Kreises oder Kreisbogens. Sie können hier jedoch die Platzierung der Maßlinie und deren Richtung frei bestimmen.

- Wählen Sie die Richtung der Maßlinie.

Optionen:

WIE	Übernehmen Sie den Winkel von einem bestehenden Element.
POPMENU	Wählen Sie aus dem Menü **Winkel definieren**
ENTER	Verwendet den gerade aktiven Winkel.

- Wählen Sie den Kreis oder Kreisbogen der vermaßt werden soll.
- Platzieren Sie die Vermaßung.



10.1.2.18. Flächen Vermaßung

Hiermit können Sie die Fläche folgender Elemente vermaßen:

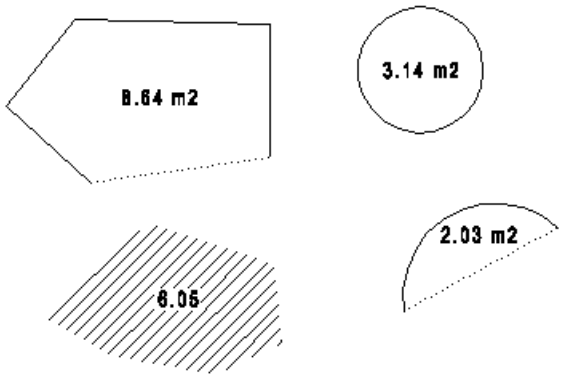
Polylinie, Polygon	Fläche eines geschlossenen Polygons.
Offene Polylinie (Kurve)	Fläche einer offenen Polylinie, deren Enden hierfür virtuell miteinander verbunden werden.
Kreis, Kreisbogen	Kreis- bzw. Kreisbogenfläche.
Ellipse, elliptischer Bogen	Fläche der Ellipse bzw. des elliptischen Bogens.
Schraffur	Fläche einer gegebenen Schraffur.

- Wählen Sie das Element dessen Fläche Sie vermaßen wollen.

Optionen:

KONTUR	Zeichnen Sie mit den Funktionen des **POPMENU** ein geschlossenes Polygon.

- Platzieren Sie die Vermaßung.
- **Enter** Beendet den Befehl.



10.1.2.19. Distanz Vermaßung 3D

Sie können den Abstand zweier beliebiger Punkte in jeder 3D Ansicht (z.B. Axonometrie oder Perspektive) vermaßen. Die Maßlinie wird dabei automatisch auf die Arbeitsebene gelegt.

Sie sollten vor einer 3D Vermaßung die Arbeitsebene passend einrichten.

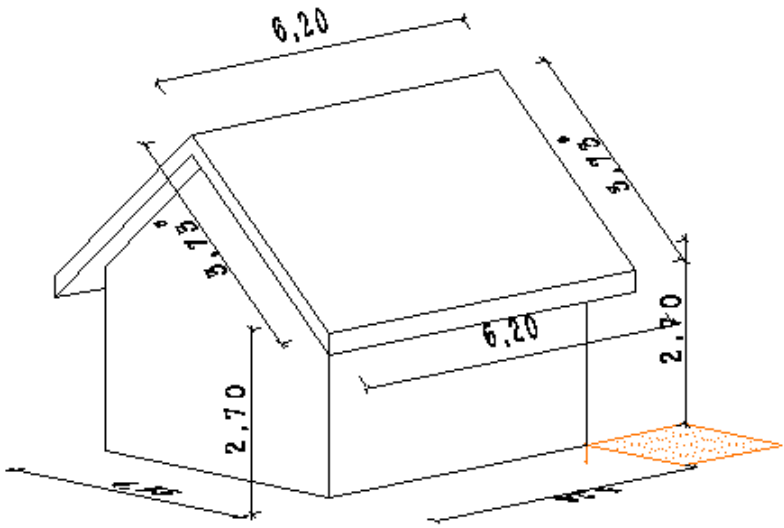
- Wählen Sie den ersten Punkt.
- Wählen Sie den zweiten Punkt.
- Platzieren Sie die Vermaßung.
- **Enter** Beendet den Befehl.

10.1.2.20. Längenvermaßung 3D

Dieser Befehl erzeugt die Längenvermaßung von Elementen in 3D. Die Maßlinie wird auch hier automatisch auf die Arbeitsebene gelegt.

Sie sollten vor einer 3D Vermaßung die Arbeitsebene passend einrichten.

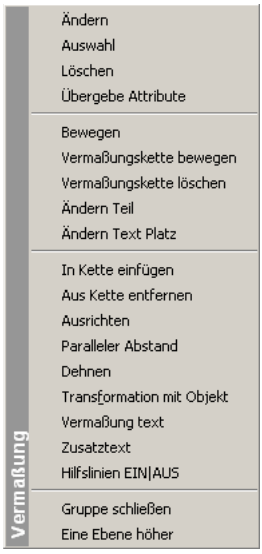
- Wählen Sie eine Kante des zu vermaßenden Elements.
- Platzieren Sie die Vermaßung.
- **Enter** Beendet den Befehl.



10.1.3. Vermaßungen ändern

Sie können die Befehle zum Ändern von Vermaßungen auf verschiedenen Wegen erreichen:

- Aus dem **PopUp Menü:** aktivieren Sie das Menü indem Sie mit der rechten Maustaste auf die Vermaßung klicken.



- Aus dem Local Icon Menü:

Wenn Sie mit der linken Maustaste auf eine Vermaßung klicken erscheint die folgende Palette:

10.1.3.1. Bewegen

Hiermit können Sie eine einzelne Vermaßung bewegen.

- Wählen Sie die neue Position der gewählten Vermaßung.

10.1.3.2. Vermaßungskette bewegen

Hiermit können Sie eine komplette Maßkette auf einmal bewegen.

- Wählen Sie die neue Position der gewählten Maßkette.

10.1.3.3. Vermaßungskette löschen

Hiermit können Sie eine komplette Maßkette auf einmal löschen.

10.1.3.4. Ändern Teil

Hiermit können Sie einen einzelnen Teil der Vermaßung ändern/bewegen.

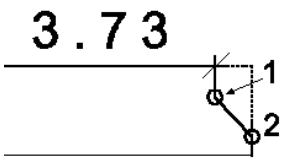
- Wählen Sie eine Vermaßung. Markieren Sie den Teil den Sie ändern möchten:

Wenn Sie die **Maßhilfslinie** gewählt haben, so können Sie den Endpunkt der Maßhilfslinie näher zum vermaßten Punkt verschieben.

Optionen:

KNOTEN	Fügt einen Knoten in die Maßhilfslinie ein.
LÖSCHEN	Stellt die originale Maßhilfslinie wieder her.

- Wählen Sie die Maßhilfslinie in welche Sie einen Knoten einfügen wollen.
- Klicken Sie auf **KNOTEN** in der Anweisungszeile.
- Definieren Sie einen inneren Punkt der Maßhilfslinie.
- Definieren Sie die Position des nächsten Punktes.



Wenn Sie die **Maßzahl** gewählt haben, können Sie diese entlang der Maßlinie verschieben.
Wenn Sie die **Maßlinie** gewählt haben, können Sie diese verlängern oder verkürzen.

- Definieren Sie die neue Position des gewählten Teils der Vermaßung.

10.1.3.5. Ändern Text Platz

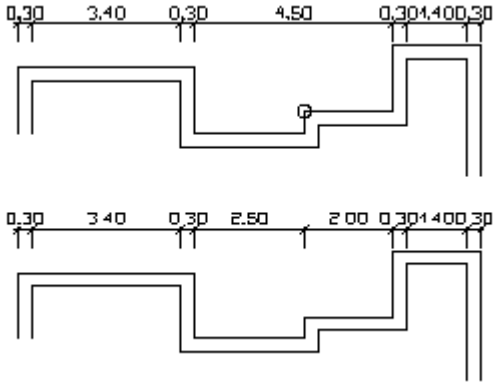
Mit diesem Befehl können Sie die Maßzahl frei positionieren.

- Definieren Sie die neue Position der Maßzahl.

10.1.3.6. In Kette einfügen

Hiermit können Sie einen neuen Punkt in eine Maßkette einfügen.

- Wählen Sie einen neuen Punkt der in der Vermaßung aufgenommen werden soll.
- Dieser Befehl löscht die Bestehende Maßlinie und teilt sie am definierten Punkt in zwei neue auf.



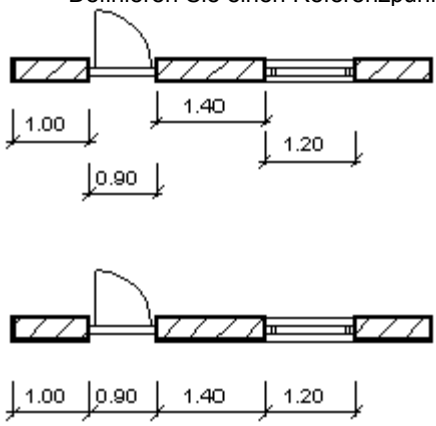
10.1.3.7. Aus Kette entfernen

Hiermit können Sie ein Maß aus einer bestehenden Maßkette entfernen.

10.1.3.8. Ausrichten

Mit diesem Befehl können Sie mehrere parallele Vermaßungen aneinander ausrichten.

- Wählen Sie die auszurichtenden Vermaßungen.
- Definieren Sie einen Referenzpunkt für die neue Position.



10.1.3.9. Paralleler Abstand

Dieser Befehl bestimmt den Abstand von parallelen Vermaßungen.

- Geben Sie den gewünschten Abstand ein.

- Wählen Sie die Vermaßungen deren Abstand geändert werden soll.
- **Enter** Beendet die Auswahl..
- Definieren Sie einen Referenzpunkt für die neue Position.

10.1.3.10. Dehnen

Hiermit können Sie die Maßlinie bewegen, wobei die Maßhilfslinien immer auf die gewählten Punkte ausgerichtet bleiben.

- Definieren Sie die neue Position der Vermaßung.

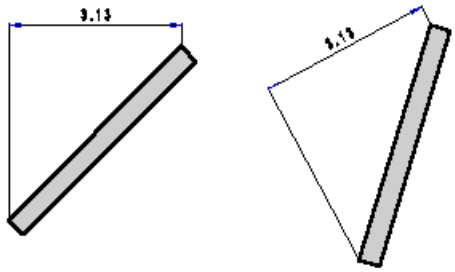
Optionen:

WINKEL	Geben Sie den Winkel zwischen Maßlinie und Maßhilfslinie an.

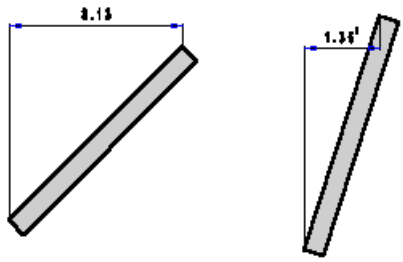
Dieser Befehl funktioniert nur mit der Längenvermaßung.

10.1.3.11. Transformation mit Element

Hiermit können Sie festlegen, wie sich eine Vermaßung verhält, wenn das vermaßte Element gedreht oder gespiegelt wird.
Ist die Funktion aktiv (**EIN**), dann wird die Vermaßung gemeinsam mit dem Element gedreht bzw. gespiegelt.
Ist diese Funktion ausgeschaltet (**AUS**), so bleibt die Vermaßung auf der definierten Position und die Maßzahl folgt der Änderung des Elements.



EIN – die Vermaßung folgt dem Element



AUS – die Richtung und Position der Vermaßung bleibt fixiert.

10.1.3.12. Vermaßung Text

Mit diesem Befehl können Sie die Maßzahl der gewählten Vermaßung ändern.

Wenn Sie das „#" Zeichen überschreiben, so wird nicht mehr der gemessene Wert angezeigt! Auch bei einer Änderung des vermaßten Elements bleibt der von Ihnen gegebene Text bestehen und wird nicht aktualisiert. Um wieder den gemessenen Wert anzuzeigen können Sie jederzeit wieder das „#" Zeichen als Maßzahl angeben.

Spezielle Zeichen:

Grad	~D	oder ~d
Minuten	~‘	
Sekunden	~“	
Plus-Minus(±)	~-	

Beispiel:

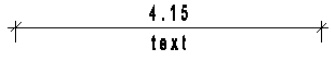
Die gemessene Länge ist 45.87 und Sie wollen diese im folgenden Format anzeigen: „L=45.87 m"; Geben Sie hierzu folgenden Text als Maßzahl an: „L=# m".

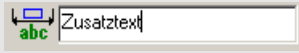
Bei Durchmesser bzw. Radius wird automatisch ein „D" bzw. „R" vor den Wert gestellt. Die maximale Länge der Maßzahl beträgt 255 Zeichen.

10.1.3.13. Zusatztext

Setzen Sie hiermit einen zusätzlichen Text unter die Vermaßung.

- Geben Sie den Zusatztext ein.



Sie können diesen Zusatztext auch über den **Ändern** Dialog der Vermaßung definieren. Das Feld 

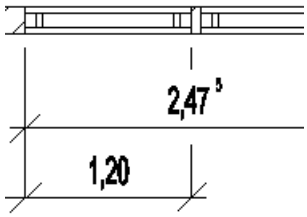
wird im Attribute Dialog aktiviert und Sie können den Zusatztext hier eingeben bzw. ändern.

10.1.3.14. Hilfslinien EIN|AUS

Mit diesem Befehl können Sie die Maßhilfslinie zwischen zwei gewählten Punkten entfernen bzw. die Maßhilfslinie wieder komplett darstellen.

- Wählen Sie den ersten Punkt der Unterbrechung der Maßhilfslinie.
- Wählen Sie den zweiten Punkt der Unterbrechung der Maßhilfslinie.

Die Maßhilfslinie wird zwischen diesen beiden Punkten unterbrochen.



Option:

BINDEN	Entfernt alle Unterbrechungen der Maßhilfslinie.

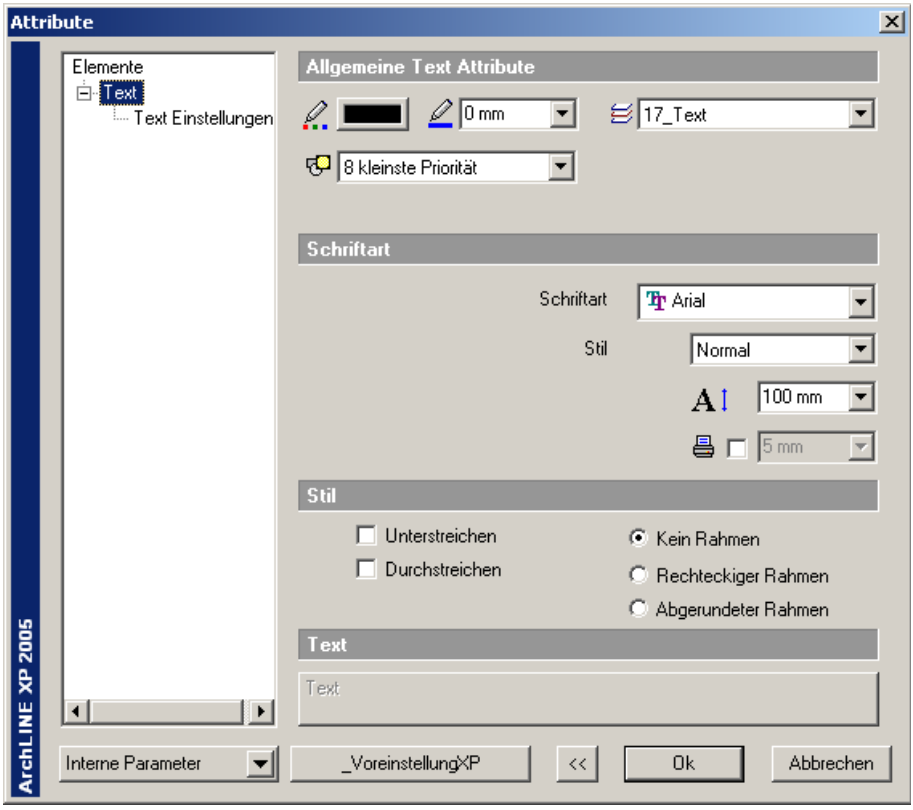
10.2. Text

Mit den Textwerkzeugen können Sie beliebige Texte auf der Zeichnung platzieren. Der Text kann mehrzeilig sein und Sie können ihn direkt eingeben oder aus der Zwischenablage einfügen.

Bei großen Zeichnungen kann das Einsetzen mehrerer Texte die Geschwindigkeit des Bildschirmneuaufbaus spürbar verlangsamen. In diesem Fall können Sie die Texte auf dem Bildschirm als einfachen Rahmen darstellen, siehe Kapitel *3.4.2.3.*

10.2.1. Text Attribute

Bevor Sie Texte in die Zeichnung einsetzen, definieren Sie die allgemeinen Texteinstellungen.



Klicken Sie hierfür mit der rechten Maustaste auf das – **Text** Symbol in der Hauptwerkzeugleiste oder wählen Sie Text aus dem **Attribute** Menü.
Es erscheint dann der **Text Attribute** Dialog.

Allgemeine Text Attribute

Legen Sie hier die allgemeinen Einstellungen der Vermaßung fest: Farbe, Linienstärke, Folie und Priorität.

Für eine detaillierte Beschreibung siehe:

- Abschnitt *4.2.2. Definieren von Allgemeinen Eigenschaften*.
- Abschnitt *4.2.4. Einstellungs Sets benutzen*.
- Abschnitt 4.2.5. Zuordnen von Kostenstellen.

Schriftart

Wählen Sie hier die gewünschte Schriftart (True Type Schriften), den Schriftstil (Normal, *Kursiv*, **Fett**, ***Fett und Kursiv***), sowie die Schrifthöhe.

Stil

Mit der ***Unterstreichen*** Option wird der Text unterstrichen und mit ***Durchstreichen*** ~~durchgestrichen~~ dargestellt.

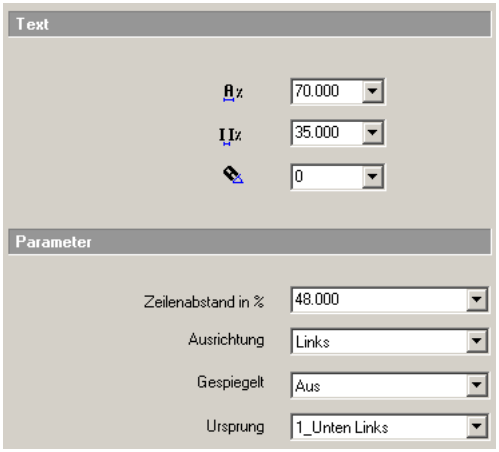
Sie können den Vermaßungstext entweder mit einem rechteckigen, einem abgerundeten oder ohne Rahmen darstellen.

Text

Wenn Sie sich in den Grundeinstellungen befinden, so ist dieser Knopf deaktiviert. Wenn Sie einen bestehenden Text bearbeiten, so können Sie durch Klicken auf diesen Knopf den eingegebenen Text ändern.

Text Einstellungen

Sie können weitere Eigenschaften des Textes einstellen, indem Sie die Text
Text Einstellungen Option wählen.



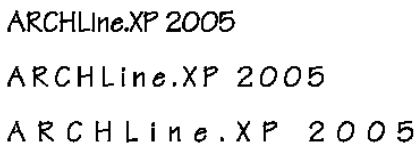
Text

Zeichen Breite

Stellen Sie die Breite der einzelnen Zeichen als prozentuales Verhältnis zur Höhe der Zeichen hier ein. Wenn Sie hier extreme Werte angeben können Sie die Zeichen sehr dick oder sehr dünn erzeugen.

Zeichen Abstand

Setzen Sie hier den Zeichenabstand als prozentuales Verhältnis zur Zeichenhöhe.



0%

31%

60%

Text Richtung

Definieren Sie hier die Textrichtung; z.B.: 0° Horizontal; 90° Vertikal.

Parameter

- Zeilenabstand in %

Setzen Sie hier den Zeilenabstand als prozentuales Verhältnis zur Zeichenhöhe.

- Ausrichtung

Definieren Sie hier die Ausrichtung von mehrzeiligem Text.

- Wählen Sie aus der Liste:

Links	Linksbündig
Mittig	Zentriert
Rechts	Rechtsbündig

- Gespiegelt

Hiermit können Sie den Text Spiegeln.

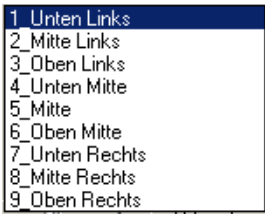
- Wählen Sie aus der Liste:

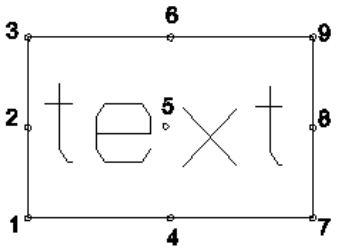
AUS
Normaler Text

EIN
Gespiegelter Text

- Ursprung

Definieren Sie hiermit den Einfügepunkt des Textes.





10.2.2. Text einfügen

Verwenden Sie einen der folgenden Befehle um Text in der Zeichnung zu platzieren:

Text Hauptwerkzeug

Texteingabe

Text eintippen

Horizontaler Text

Vertikaler Text

Text mit Winkel

Text rechtwinkelig auf Element

Text als Tabelle

Textspalte bewegen

Text bewegen

Text kopieren

Text mit Pfeil

Höhenvermaßung im Grundriss

Infotext platzieren

Kommentar einfügen

3D Text einfügen

10.2.2.1. Text Hauptwerkzeug

Mit diesem Befehl wird der Standardtext platziert.

- Definieren Sie die Position des Textes.

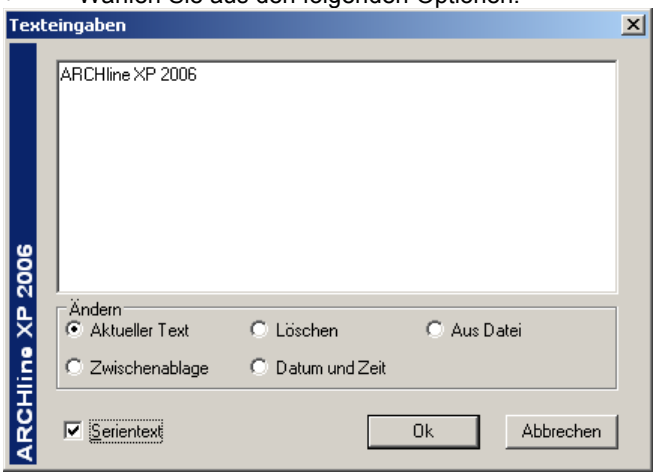
10.2.2.2. Texteingabe

Mit dem Text Dialog haben Sie mehrere Möglichkeiten Texte einzugeben.

- Geben Sie den Text in dem Eingabefeld ein.

Mit **Strg + Enter** können Sie einen Zeilenvorschub eingeben.

- Wählen Sie aus den folgenden Optionen:



Aktueller Text	Bearbeiten Sie den Text in dem Eingabefeld.
Zwischen	Fügt den Inhalt der Zwischenablage ein.
Löschen	Löscht das Eingabefeld.
Datum und Zeit	Fügt das aktuelle Datum und die Zeit ein.
Aus Datei	Öffnet den Editor, in welchem Sie den Text bearbeiten können und anschließend über die Zwischenablage in das Eingabefeld einfügen können.
Serientext	Geben Sie nacheinander mehrere Texte ein.

- **OK** Schließt den Dialog..
- Platzieren Sie den Text.

10.2.2.3. Text eintippen

Mit diesem Befehl können Sie den Text direkt auf der Zeichenoberfläche eingeben.

- Definieren Sie die Position des Textes.
- Tippen Sie den Text ein.
- **Esc** **Beendet den Befehl**.

10.2.2.4. Horizontaler Text

Platzieren sie den aktuellen Text horizontal in der Zeichnung.

- Definieren Sie die Position des Textes.

10.2.2.5. Vertikaler Text

Platzieren sie den aktuellen Text vertikal in der Zeichnung.

- Definieren Sie die Position des Textes.

10.2.2.6. Text mit Winkel

Platzieren sie den aktuellen Text mit einem definierten Winkel in der Zeichnung.

- Geben Sie den Winkel des Textes an.

Optionen:

WIE	Wählen Sie ein Element, dessen Winkel übernommen werden soll.
POPMENU	Wählen Sie eine Option aus dem **Winkel definieren** Menü.

- Definieren Sie die Position des Textes.

10.2.2.7. Text rechtwinkelig auf Element

Platzieren sie den aktuellen Text rechtwinkelig auf ein bestehendes Element in der Zeichnung.

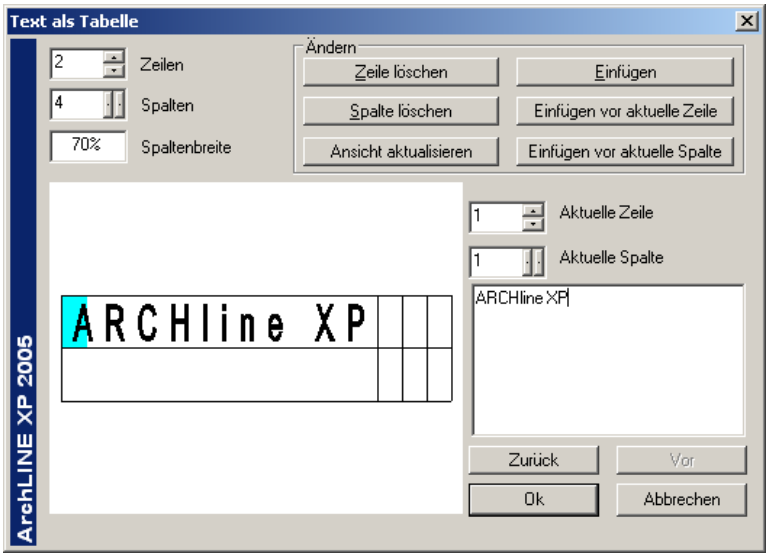
- Wählen Sie das Element auf das der Text rechtwinkelig sein soll.
- Definieren Sie die Position des Textes.

10.2.2.8. Text als Tabelle

Mit diesem Befehl können Sie Tabellentexte erzeugen.

Im *Tools* Menü – *Tabellenrahmen anzeigen* können Sie bestimmen, ob die Tabelle mit oder ohne Rahmen dargestellt werden soll.

Der folgende Dialog erscheint:



- Definieren Sie die Anzahl der Zeilen und Spalten.
- Definieren Sie die Spaltenbreite als prozentuales Verhältnis zur Zeichenhöhe.
- Geben Sie den Inhalt der einzelnen Zellen nacheinander ein.
- Klicken Sie hierzu auf die gewünschte Zelle, diese wird dann hervorgehoben.
- Geben Sie dann den gewünschten Text im Eingabefeld ein.
- Klicken Sie anschließend wieder in die Tabelle, der eingegebene Text wird dann dargestellt. Die Spaltenbreite wird anhand der Länge des eingegebenen Textes berechnet.
- **OK** Schließt den Dialog..
- Platzieren Sie die Tabelle.
- **Enter** Beendet den Befehl.

Optionen für die Tabellen Bearbeitung:

Zeile löschen
- Löscht die komplette gewählte Zeile.

Spalte löschen
- Löscht die komplette gewählte Spalte.

Ansicht aktualisieren
- Aktualisiert die Vorschau.

Einfügen
- Ersetzen Sie die aktuelle Tabelle mit einer bestehenden Tabelle aus einem Tabellenkalkulationsprogramm über die Zwischenablage

Einfügen vor aktuelle Zeile
- Kopieren Sie die aktuelle Tabelle komplett vor die aktuelle Zeile.

Einfügen vor aktuelle Spalte
- Kopieren Sie die aktuelle Tabelle komplett vor die aktuelle Spalte.

Aktuelle Zeile, Spalte
- Wählen/Sehen Sie die markierte Zelle.

Zurück, Vor
- Machen Sie Änderungen rückgängig oder stellen Sie sie wieder her.

Für nachträgliche Änderungen an einer bestehenden Tabelle siehe Kapitel 10.2.5 Tabelle bearbeiten.

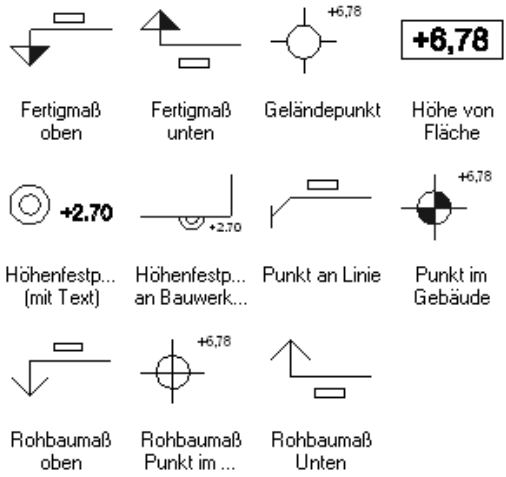
10.2.2.9. Text mit Pfeil

Dieser Befehl platziert einen Text mit einem Pfeil auf ein gegebenes Element.
Der Pfeil besteht aus einer Polylinie (maximal 2 Segmente) mit einer Spitze am Ende.

Für eine detaillierte Beschreibung siehe Kapitel 10.1.2.7. Text mit Pfeil.

10.2.2.10. Höhenvermaßung im Grundriss

Sie können Höhen von Wänden, Decken, Dächer oder Objekten im Grundriss platzieren. Um vordefinierte Symbole zu verwenden, wählen Sie diese unter *Gruppen – Höhenbeschriftung Automatisch* im Design Center. Sie finden hier einige vordefinierte Symbole:



Es gibt zwei Typen dieser Symbole:

Symbol mit Text:
zeigt automatisch den Höhenwert des gewählten Elements.

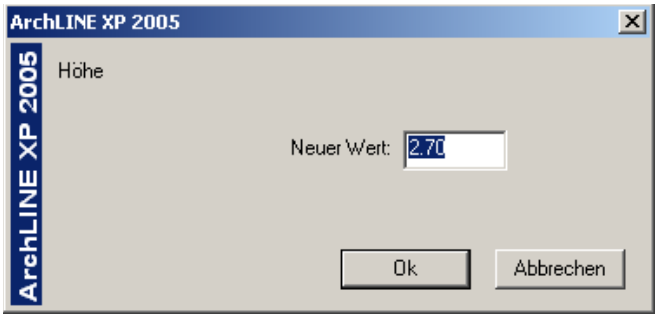
Symbol ohne Text:
Der Wert wird nicht angezeigt.

Sie können eigene Symbole mit oder ohne Text folgendermaßen erstellen:

- Zeichnen Sie das Symbol im Grundriss.
- Wenn Sie den Höhenwert angezeigt bekommen wollen, so schreiben Sie einen beliebigen Text, dieser wird bei der Platzierung automatisch mit dem tatsächlichen Wert ersetzt.
- Erstellen Sie eine neue 2D Gruppe mit den soeben erstellten Elementen.
- Der Name der Gruppe muss mit „ElevationXP2_“ beginnen (also z.B. ElevationXP2_MeinSymbol). Aufgrund dieser Namensgebung kann das Programm das Symbol als Höhenvermaßung identifizieren.

Um das Symbol zu platzieren gehen Sie folgendermaßen vor:

- Suchen Sie sich das gewünschte Symbol im Design Center.
- Ziehen Sie das Symbol mit gedrückter linker Maustaste auf den Grundriss und lassen Sie die Maustaste aus.
- Wählen Sie das Element dessen Höheninformation Sie übernehmen wollen.
- Wählen Sie den Punkt an dem Sie die Höhe des ausgewählten Elements abfragen wollen.
- Definieren Sie ob Sie die obere oder die untere Höhe erhalten wollen.
- In der folgenden Dialogbox können Sie den Wert noch beliebig verändern.



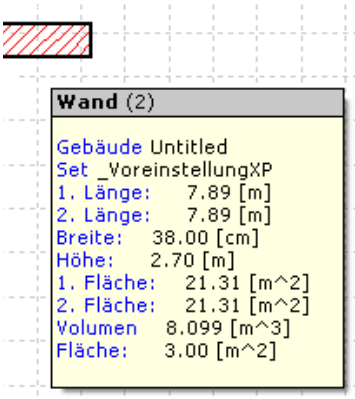
- Platzieren Sie das Symbol.

Das einfügte Symbol wird vom Programm wie eine Gruppe behandelt.

Dieser Parameter ist nicht assoziativ, eine Änderung des Elements wird nicht übernommen.

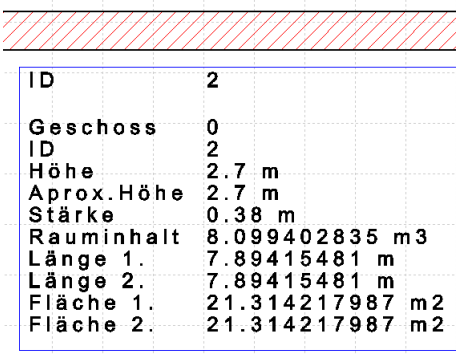
10.2.2.11. Infotext platzieren

Hiermit können Sie den Inhalt eines Element-ToolTips als Tabellentext platzieren.



- Wählen Sie das gewünschte Element.
- Platzieren Sie den Infotext.

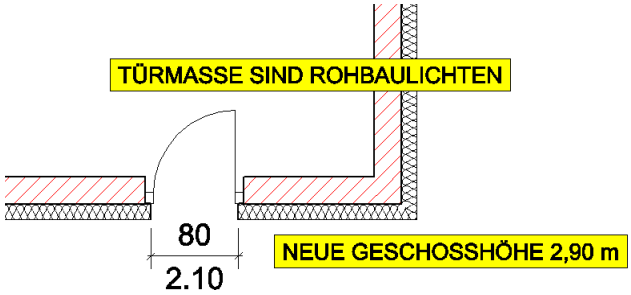
Die eingefügte Tabelle bleibt mit dem gewählten Element verbunden und jegliche Änderungen des Elements werden in der Tabelle nachvollzogen.



10.2.2.12. Kommentar einfügen

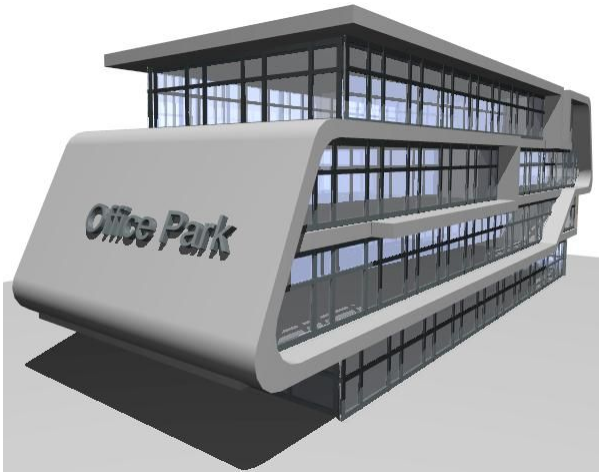
Kommentare welche nicht gedruckt werden, können mit dem neuen Befehl platziert werden. Die Kommentare werden in einem gelb gefüllten Rechteck dargestellt.

- Wählen Sie das Symbol **Kommentar einfügen** aus der Nebenwerkzeugleiste des Textes.
- Geben Sie den gewünschten Text ein und bestätigen Sie mit Enter.
- Klicken Sie auf das Element welches kommentiert werden soll. Der Kommentar hat somit einen Bezug zu einem Bauteil bekommen und beim Verschieben und Löschen des Elements wird auch der Kommentar mit geändert.
- Um den Kommentar ohne Bezug zu setzen überspringen Sie diese Eingabe mit rechter Maustaste oder Enter.
- Abschließend platzieren Sie den Kommentar.



10.2.2.13. 3D Text

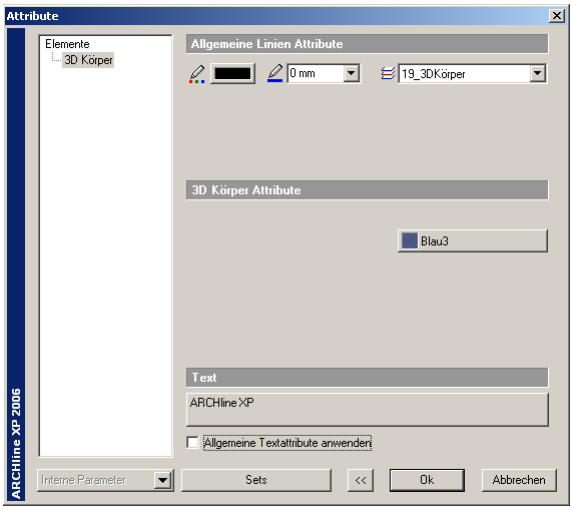
Erstellen Sie 3D Texte mit diesem Befehl einfach und schnell.
Sie können diese auf jede 3D Oberfläche platzieren. Die Tiefe, Texteigenschaften und Materialen sind frei eingestellbar.
Der Text selbst bleibt jederzeit änderbar.



3D Text einfügen

- Aktivieren Sie das **3D Fenster,** in dem Sie arbeiten möchten.
- Wählen Sie in the Text Voreinstellungen das gewünschte Set, oder stellen Sie die Optionen manuell ein.
- Wählen Sie den Befehl **3D Text einfügen** aus den Nebenwerkzeugen des **Text** Werkzeugs.
- Geben Sie den gewünschten Text in das Eingabefeld ein.
- Wählen sie eine Oberfläche an der sie den Text platzieren möchten.
- Definieren Sie jetzt den Einfügepunkt des Textes auf der Oberfläche.
- Geben Sie die Richtung des Textes an.

Der 3D Text verhält sich wie ein 3D Körper. Sie können die Eigenschaften einfach mit einem Doppelklick auf den 3D Text aufrufen und ändern:



Verwenden Sie die Option "**Allgemeine Textattribute anwenden**", um die aktuellen Grundeinstellungen des Textwerkzeuges dem 3D text zuzuweisen.

Sie können die Tiefe des 3D Textes über den Befehl "**Körperhöhe ändern**" aus der *3D Bearbeiten* Palette ändern.

10.2.3. Text bearbeiten

Mit den folgenden Befehlen können Sie bestehende Texte bearbeiten:

10.2.3.1. Text bewegen

Hiermit können Sie einen bestehenden Text verschieben.

- Wählen Sie den zu bewegenden Text.
- Definieren Sie die neue Position des Textes.

10.2.3.2. Text kopieren

Hiermit können Sie einen bestehenden Text duplizieren.

- Wählen Sie den zu kopierenden Text.

Option:

KOPIEN	Geben Sie die Anzahl der Kopien an

- Platzieren Sie den kopierten Text.

10.2.3.3. Text Spalte bewegen

Hiermit können Sie die gewählte Spalte einer Tabelle bewegen, dabei wird die Spaltenbreite geändert

- Wählen Sie die Spalte einer Tabelle, die Sie bewegen wollen.

Option:

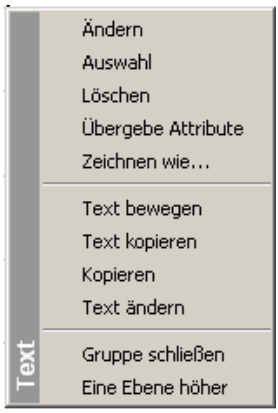
EINZELN	Nur die ausgewählte Spalte wird bewegt.

- Definieren Sie den neuen Platz der Spalte. Diese und alle weiteren rechts davon liegenden Spalten werden bewegt.

Sie können diesen Befehl auch aus dem PopUp Menü der Tabelle erreichen.

10.2.4. Text ändern

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf einen bestehenden Text klicken, erhalten Sie das folgende Menü:



10.2.4.1. Ändern

Wählen Sie **Ändern** oder machen Sie einen Doppelklick auf einen bestehenden Text. Es erscheint der Text Attribute Dialog, in welchem Sie die aktuellen Einstellungen sehen und ändern können.

Sie können auch den tatsächlichen Text ändern. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche die den aktuellen Text enthält.

Sie können die Eingabe auch direkt über den Punkt *Text ändern* erreichen.

10.2.4.2. Text bewegen

Hiermit können Sie einen bestehenden Text verschieben.

- Definieren Sie die neue Position des Textes.

10.2.4.3. Text kopieren

Hiermit können Sie einen bestehenden Text duplizieren.

- Platzieren Sie den kopierten Text.

10.2.4.4. Kopieren

Ersetzt bestehenden Text mit dem gewählten, ohne die Einstellungen zu ändern.

- Wählen Sie den Text dessen „Inhalt“ Sie ersetzen wollen.

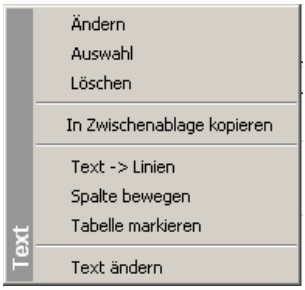
10.2.4.5. Text ändern

Ändern Sie hiermit direkt den eingegebenen Text.

- Der Dialog *Texteingabe* erscheint.

10.2.5. Tabelle bearbeiten

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf eine bestehende Tabelle klicken, erhalten Sie das folgende Menü:



10.2.5.1. In Zwischenablage kopieren

Die gewählte Tabelle wird in die programminterne Zwischenablage kopiert und kann im Befehl **Text als Tabelle** eingefügt werden.

10.2.5.2. Text -> Linien

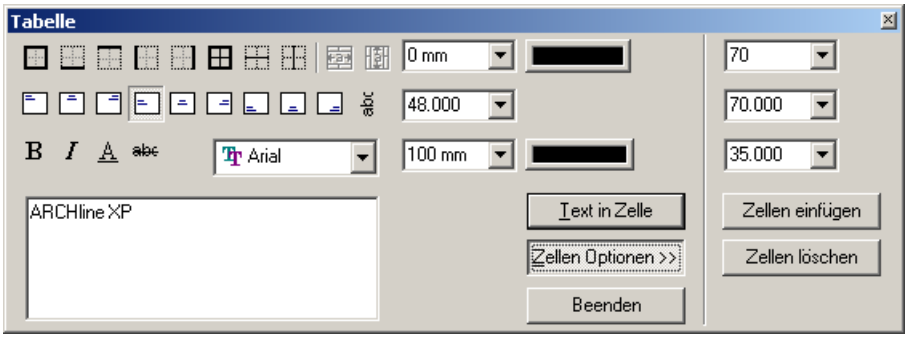
Dieser Befehl zerlegt die Tabelle in einzelne Texte; Jede Zelle wird ein Text.

10.2.5.3. Tabelle markieren

Markiert die gesamte Tabelle.

10.2.5.4. Text ändern

Wenn Sie diesen Befehl wählen, so erscheint die Dialogbox **Tabelle** in der Sie einzelne oder mehrere Zellen ändern können.
Die gewählte Tabelle kann komplett geändert werden, ohne den Dialog schließen zu müssen.



Wählen Sie eine Zelle der Tabelle in der Zeichnung und definieren Sie anschließend deren Optionen im Dialog.
Wenn Sie die Änderung auf die gesamte Tabelle anwenden wollen, so doppelklicken Sie nochmals die Tabelle.

Rahmen

Wählen Sie die Art des Rahmens für die gewählte Zelle.

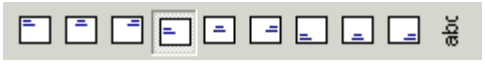
Zellen verbinden / teilen

Mit diesen beiden Symbolen können Sie zwei Zellen verbinden, bzw. diese Verbindung wieder aufheben.

Verbindet zwei Zellen innerhalb einer Spalte.

Verbindet zwei Zellen innerhalb einer Zeile.

Text Ausrichtung



Wählen Sie die Ausrichtung der gewählten Zelle. Mit dem letzten Symbol können Sie die Zelle um 90° drehen.

Schrift Eigenschaften

Definieren Sie die Einstellungen, Art und Darstellung der Schrift.

Text Eingabefeld

Geben Sie hier den gewünschten Text ein und klicken Sie auf **Text in Zelle** um diesen zu platzieren.

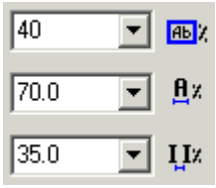
Linienstärke und -farbe der Umrandung.

Zeilenabstand innerhalb einer Zelle.

Textgröße und -farbe in der gewählten Zelle.

Übertragen Sie den eingegebenen Text in die Tabelle in der Zeichnung.

Definieren Sie weitere Einstellungen:



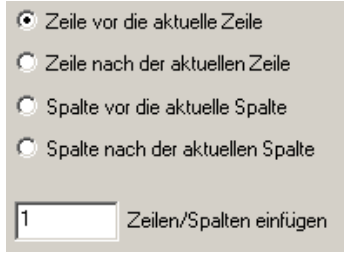
Abstand zwischen Zellenrand und Text relativ zur Textbreite.

Zeichenbreite relativ zur Zeichenhöhe.

Zeichenabstand relativ zur Zeichenhöhe.

Zellen einfügen

Der **Zellen einfügen** Dialog wird gezeigt, mit dessen Hilfe Sie neue Zeilen/Spalten vor bzw. nach der aktuellen Zeile/Spalte einfügen können. Wählen Sie die Anzahl der einzufügenden Zeilen/Spalten in dem unteren Eingabefeld.



Zellen löschen

Löschen Sie die aktuelle Zeile/Spalte mit diesem Dialog.

Diese Dialogbox können Sie auch über den Befehl **Tabellen Text** im **Ändern** Menü oder mit einem Doppelklick auf eine bestehende Tabelle erreichen.

10.2.5.5. Tabellenrahmen anzeigen

Mit dem Befehl **Tabellenrahmen anzeigen** aus dem Menü **Tools** können Sie festlegen, ob die Tabellenkonturlinien angezeigt werden sollen oder nicht. Dieser Befehl gilt global und wird auf alle Tabellen angewendet.

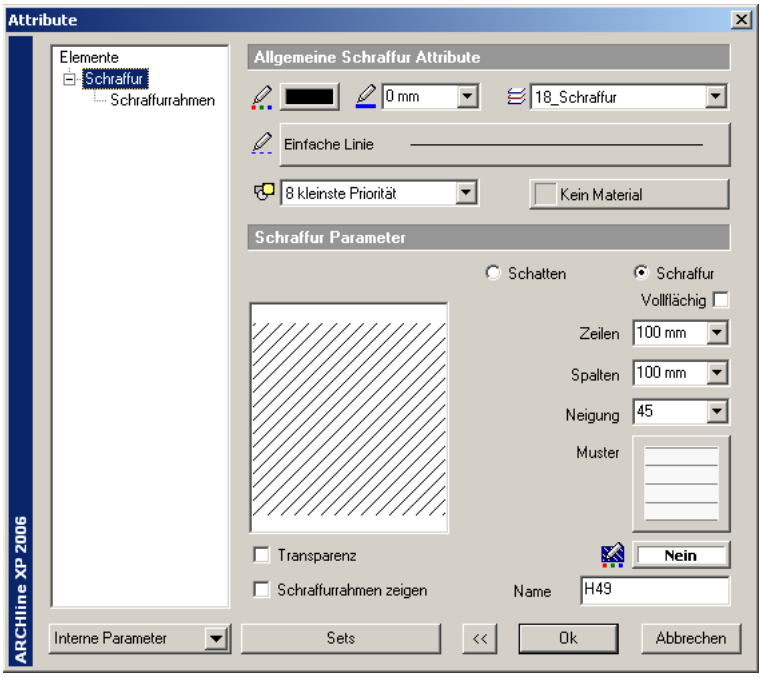
10.3. Schraffur

Mit den Schraffur Befehlen können Sie verschiedene Schraffuren anlegen und bearbeiten.

10.3.1. Schraffur Eigenschaften

Bevor Sie Schraffuren in die Zeichnung einsetzen, definieren Sie die allgemeinen Schraffureinstellungen.

Mit einem rechten Mausklick auf das **Schraffur** Symbol in der Hauptwerkzeugpalette oder mit dem Befehl **Schraffur** aus dem Menü **Attribute** gelangen Sie in den Schraffur Attribute Dialog.



Allgemeine Schraffur Attribute

Legen Sie hier die allgemeinen Einstellungen der Schraffur fest: Farbe, Linienstärke, Folie und Priorität.

Für eine detaillierte Beschreibung siehe:

- Abschnitt *4.2.2. Definieren von Allgemeinen Eigenschaften*.
- Abschnitt *4.2.4. Einstellungs Sets benutzen*.
- Abschnitt 4.2.5. Zuordnen von Kostenstellen.

Schraffur Parameter

Das Programm bietet Ihnen zwei Typen von Schraffuren:

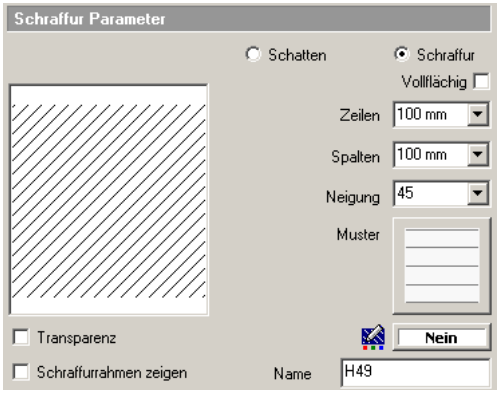
- ❖ **Normale Schraffur** und
- ❖ Schatten

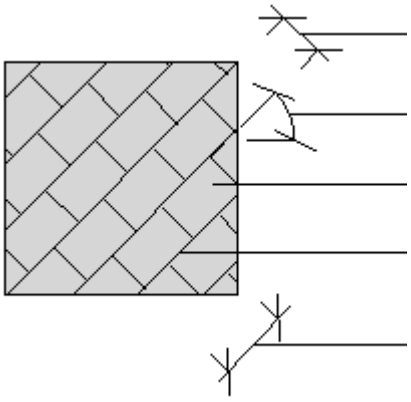
Sie können auch den
- ❖ Schraffurrahmen zeigen

Hiermit wird die Kontur der Schraffurfläche als Polygon angezeigt.

10.3.1.1. Normale Schraffur

- Aktivieren Sie die *Schraffur* Option:





Zeilen (Schraffur Höhe)

Definiert die Höhe (y-Richtung) einer einzelnen „Schraffurzelle“.

Spalten (Schraffur Breite)

Definiert die Breite (x-Richtung) einer einzelnen „Schraffurzelle“.

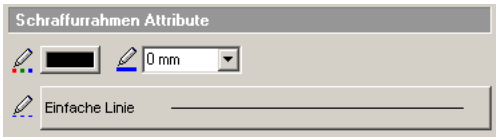
Neigung

Definiert die Platzierungsrichtung der Schraffur relativ zur Horizontalen.

Schraffurrahmen zeigen

Hiermit wird die Kontur der Schraffurfläche als Polygon angezeigt.

Der Schraffurrahmen hat eigene Eigenschaften, welche Sie über erreichen können (Vorausgesetzt diese Option ist aktiviert). Hier können Sie Farbe, Linienstärke und Linienart des Schraffurrahmens definieren.



Name

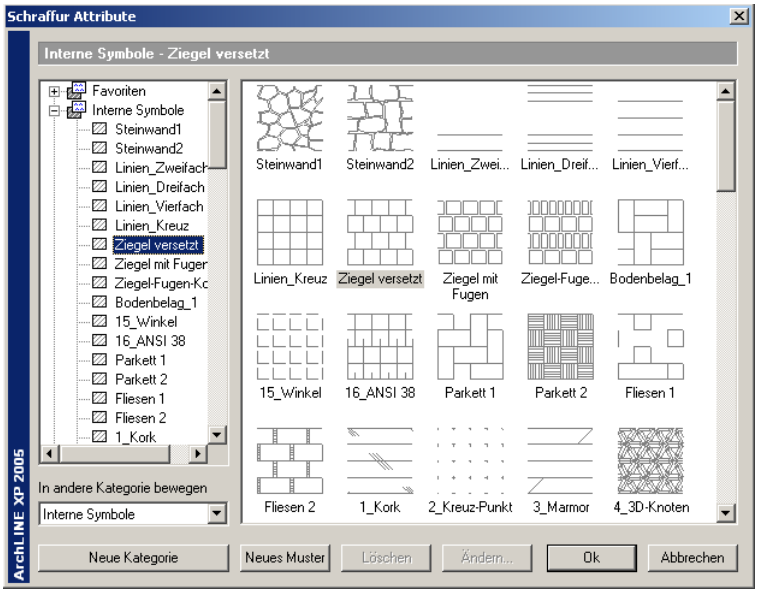
Hier können Sie den Namen der Schraffur eingeben.

Hintergrundfarbe

Wählen Sie die Hintergrundfarbe der Schraffur, standardmäßig ist die Hintergrundfarbe ausgeschaltet.

Muster

Wählen Sie das Muster der Schraffur. Klicken Sie auf das Symbol um den **Schraffur Attribute** Dialog anzuzeigen. Sie sehen hier die vordefinierten Schraffurmuster. Die gewählten Höhen- und Breitenwerte definieren die Größe einer einzelnen dargestellten „Schraffurzelle“ entlang der beiden Hauptrichtungen.



Neue Kategorie...

Geben Sie den Namen der neuen Kategorie im erscheinenden Eingabefeld. Die neu angelegte Kategorie sehen Sie in der Übersicht. Sie können bestehende Schraffurmuster jederzeit zwischen den Kategorien verschieben.

In andere Kategorie bewegen

Verschiebt das gewählte Schraffurmuster in eine andere Kategorie. Wählen Sie die gewünschte Kategorie aus dem PullDown Menü.

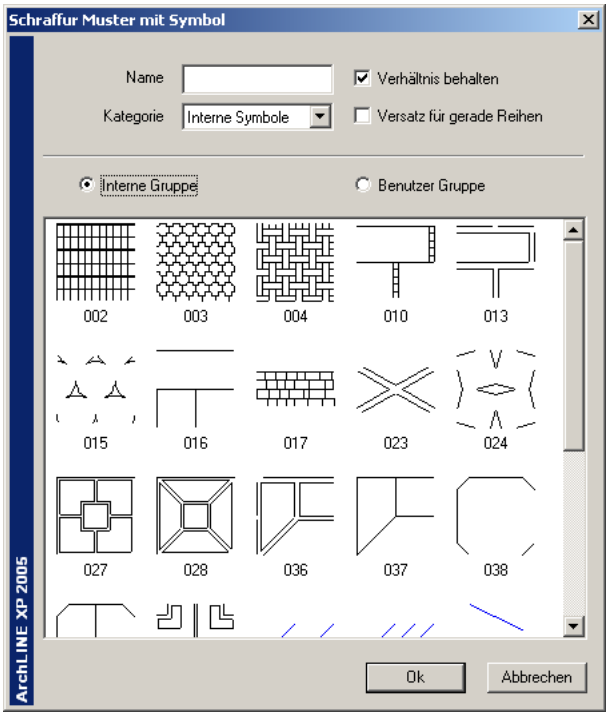
Löschen

Löscht Kategorien bzw. Schraffurmuster. Programminterne Muster können nicht gelöscht werden.

> **!** Löschen Sie nur neu erstellte Muster, da diese Aktion global wirkt und bestehende Schraffuren beeinflussen kann.

Neues Muster

Sie können neue Muster erstellen indem Sie bestehende Standardmuster, oder benutzerdefinierte Symbole (2D Gruppen) verwenden.

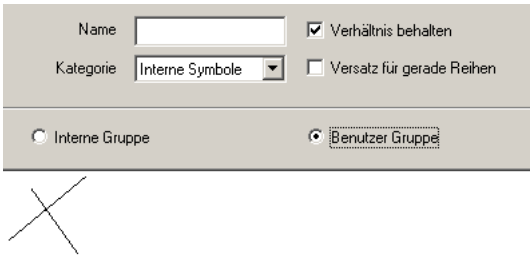


Aktivieren Sie die Option ***Interne Gruppe*** um die bestehenden Muster anzuzeigen. Wählen Sie ein Muster, geben Sie ihm einen Namen und wählen Sie die Kategorie in der das neue Schraffurmuster abgelegt werden soll.

Mit der Option *Verhältnis beibehalten* verbleibt das Muster in seinen Originalproportionen. *Versatz für gerade Reihen* versetzt jede zweite Reihe relativ zur vorhergehenden.

Das neu definierte Muster ist dann in der gewählten Kategorie ersichtlich.

Unter **Benutzer Gruppe** finden Sie die Muster die Sie mit dem Befehl *Definition neuer Schraffurgruppe* aus dem Menü *Tools – Gruppieren 2D* erstellt haben:



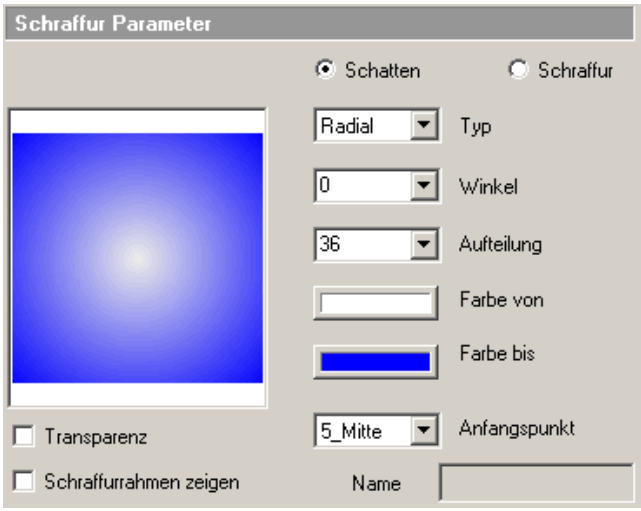
Die so erzeugten Schraffurmuster können jegliche Schraffuren verwendet werden (z.B. Wandschraffur, 3D Ansicht, Schnittschraffur).

Ändern

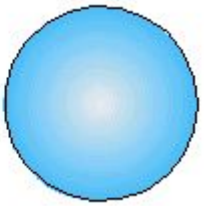
Verändern Sie hiermit die Attribute des gewählten Musters: Name, Kategorie, Symbol, etc.

10.3.1.2. Schatten

Aktivieren Sie die Option **Schatten** um eine Verlaufsschraffur zu definieren:



- **Typ:** Linear, Radial, Konisch, Quadratisch
- **Winkel:** Richtung des Verlaufs
- **Aufteilung:** Anzahl der verschiedenen Farben zwischen *Farbe von* und *Farbe bis.*
- **Farbe von – Farbe bis:** zwischen welchen Farben wird der Verlauf ausgeführt.
- **Anfangspunkt:** Fokus des Verlaufs



Typ:	Konisch	Quadratisch	Radial
Anfangspunkt:	Mitte	Mitte	Mitte

Verwenden Sie eine Schattenschraffur zum Beispiel für Frontansichten. Stellen Sie ein Fenster mit einem quadratischen Verlauf dar.

- Probieren Sie es!

10.3.2. Schraffur Arten

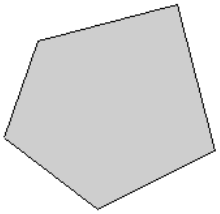
Schraffieren bedeutet das Füllen geschlossener Flächen. Das Programm erlaubt Ihnen das Füllen dieser Flächen auf folgende Arten:

- ❖ mit einer einzelnen Farbe,
- ❖ mit Linien,
- ❖ mit vordefinierten Mustern.

10.3.2.1. Füllen mit einer einzelnen Farbe

Vollflächige Füllung.

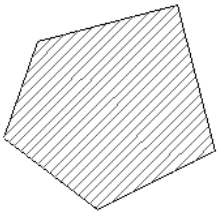
Wählen Sie hierzu die Option „Vollflächig“



10.3.2.2. Füllen mit Linien

Dies ist die Standardeinstellung.

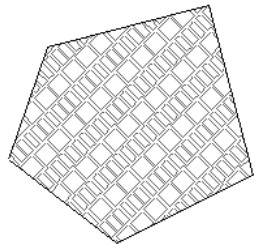
Wählen Sie hierzu *Linien_Einfach* als Muster und definieren Sie den Abstand zwischen den einzelnen Linien über den Parameter *Zeilen* im Dialog **Schraffur Parameter**.



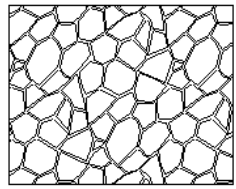
10.3.2.3. Füllen mit vordefinierten Mustern

Die Muster sind einfache grafische Elemente. Das Programm bietet hierzu über 50 vordefinierte Muster.

Sie können die Größe der einzelnen Muster über folgende Parameter bestimmen:
X Richtung: *Spalten*
Y Richtung: *Zeilen*



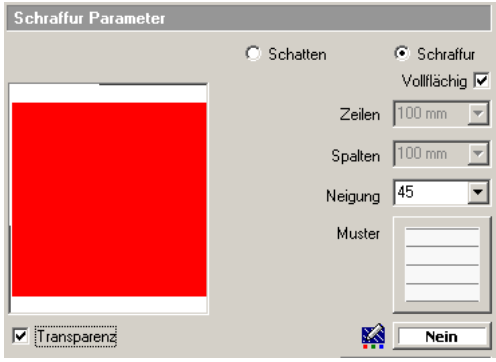
Sie können auch selbst Muster für Schraffuren erstellen.



Siehe *10.3.1.1 Schraffur – Neues Muster* und *11.6.7 Schraffurmuster erstellen.*

10.3.2.4. Transparente Schraffuren

In ARCHline XP® 2006 stehen Ihnen transparente Schraffuren zur Verfügung. Unter Verwendung dieser Option scheinen verdeckte Element durch die Schraffur. Diese Option bietet neue Möglichkeiten bei der Plandarstellung. Der Anwendungsbereich reicht vom Lageplan bis zum Verkaufsplan.



Mit Transparenz wird sowohl der Hintergrund als auch die Schraffur durchscheinend angezeigt. Transparente Schraffuren erscheinen immer in heller Farbe.

10.3.3. Schraffur erstellen

Die Schraffur ist ein eigenständiges Zeichenelement. Es besteht keine direkte Relation zwischen der Schraffur und dem umfassenden Element. Sie können dieses Element ändern oder löschen, ohne die Schraffur selbst zu beeinflussen. Natürlich betrifft dies nicht den Schraffurrahmen.
Die Schraffur kann aus mehreren, nicht aneinander angrenzenden Elementen bestehen. Gleichzeitig erstellte Schraffuren werden als ein Element angesehen und können daher auch gemeinsam geändert werden.

Schraffuren können mit den folgenden Befehlen erstellt werden:

Schraffur innerhalb

Schraffur innerhalb mit Insel

Schraffur mit freiem Polygon

Schraffur mit freiem Polygon und Insel

Schraffur mit Einzelelementen

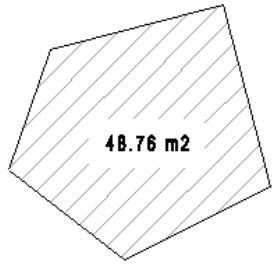
3D Schraffur mit Muster (Kontur)

3D Schraffur mit Muster (Kontur mit Insel)

10.3.3.1. Schraffur innerhalb

Erstellen Sie eine Schraffur innerhalb einer bestehenden geschlossenen Fläche. Um die Fläche auszuwählen, klicken Sie einfach irgendwo innerhalb.

- Wählen Sie einen Punkt innerhalb der zu schraffierenden Fläche.



! Wenn Sie mehrere Flächen wählen und die zweite liegt innerhalb der ersten, so wird diese von der Schraffur ausgespart.

Vergewissern Sie sich, dass Sie die Seite einer geschlossenen Fläche wählen, welche Sie schraffieren wollen.

10.3.3.2. Schraffur innerhalb mit Insel

Erstellen Sie eine Schraffur innerhalb einer bestehenden geschlossenen Fläche. Um die Fläche auszuwählen, klicken Sie einfach irgendwo innerhalb.
Jede weitere geschlossene Fläche innerhalb der Auswahl wird von der Schraffur ausgespart.

- Wählen Sie einen Punkt innerhalb der zu schraffierenden Fläche.

10.3.3.3. Schraffur mit freiem Polygon

Sie können die Kontur der Schraffur selbst mit einem Polygon bestimmen.

Optionen:

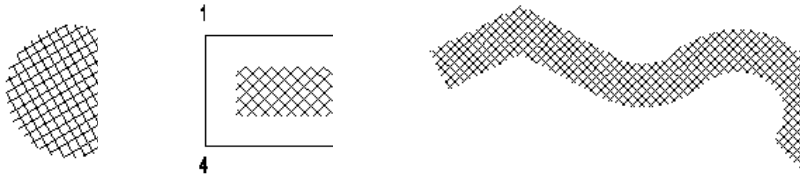
KREIS	Definieren Sie die zu schraffierende Fläche als Kreis.
VERSATZ	Versetzen Sie die schraffierte Fläche um einen gewissen Abstand von der definierten Kontur.
BREITE	Erstellen Sie einen Schraffurstreifen mit vorgegebener Breite.

- Definieren Sie die Elemente der Kontur (diese kann auch Kreisbögen enthalten)
- **Enter** Beendet die Definition des Polygons und schließt dieses.

! Wenn Sie mehrere Flächen definieren und die zweite liegt innerhalb der ersten, so wird diese von der Schraffur ausgespart.

Beispiel:

KREIS **VERSATZ** **BREITE**



10.3.3.4. Schraffur mit freiem Polygon und Insel

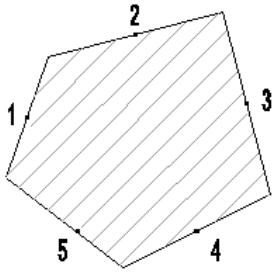
Sie können die Kontur der Schraffur selbst mit einem Polygon bestimmen. Jede weitere geschlossene Fläche innerhalb der Auswahl wird von der Schraffur ausgespart.

Für Details siehe *10.3.3.3 Schraffur mit freiem Polygon.*

10.3.3.5. Schraffur mit Einzelelementen

Wählen Sie einzeln die Elemente, die die Kontur der Schraffur bilden sollen.

- Wählen Sie die Seiten der Schraffur nacheinander aus.



! Stellen Sie sicher, dass Sie eine geschlossene Fläche wählen.
Sie können die Elemente im oder gegen den Uhrzeigersinn definieren, aber folgen Sie unbedingt einer sequentiellen Reihenfolge.

10.3.3.6. 3D Schraffur mit Muster (Kontur)

Mit diesem Befehl können Sie:

- ❖ eine Schraffur auf die gewählte Oberfläche platzieren. Hierzu müssen Sie den Schraffuranfangspunkt, sowie die Richtung definieren.
- ❖ eine 3D Schraffur löschen.

3D Flächen schraffieren:

- Wählen Sie die Fläche eines Objektes welche Sie schraffieren möchten.

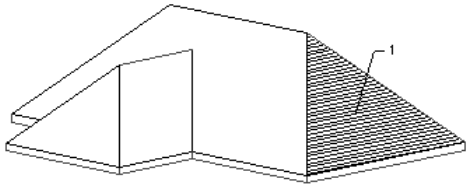
Optionen:

ENTER	Akzeptiert die markierte Fläche.
NEIN	Wählen Sie eine andere Fläche.

- Definieren Sie den Anfangspunkt der Schraffur.
- Geben Sie die Verlaufsrichtung der Schraffur an.

Option:

ENTER	Die X-Achse wird als Richtung gewählt.



3D Schraffuren löschen:

- Wählen Sie **LÖSCHEN** in der Anweisungszeile.
- Wählen Sie die Fläche von der die Schraffur gelöscht werden soll.

10.3.3.7. 3D Schraffur mit Muster (Kontur mit Insel)

Mit diesem Befehl können Sie:

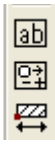
- ❖ eine Schraffur auf die gewählte Oberfläche platzieren, wobei darin liegende Inseln ausgespart werden.
- ❖ eine 3D Schraffur löschen.

Für Details siehe *10.3.3.6. 3D Schraffur mit Muster (Kontur).*

10.3.4. Schraffur bearbeiten

Sie haben die folgenden Möglichkeiten um Schraffuren zu bearbeiten:

Nebenwerkzeugleiste:



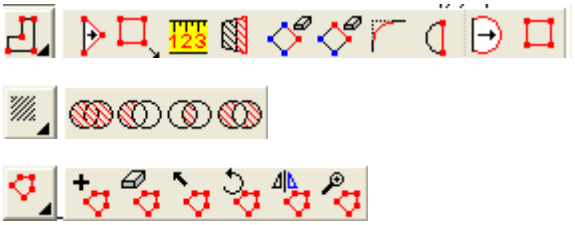
Text aussparen

Schraffur Loch ändern

Schraffur Anfangspunkt

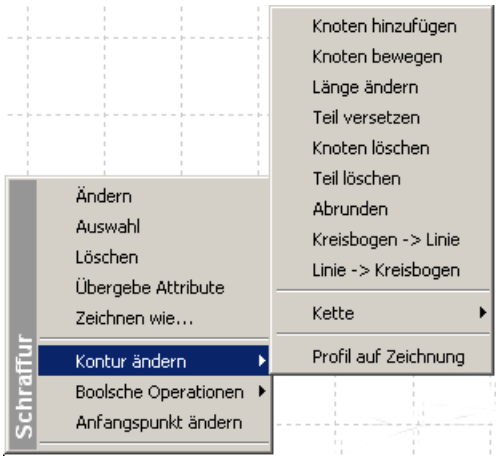
Kontext Icon Menü:

Klicken Sie auf eine Schraffur um die folgenden Symbole zu sehen:



Schraffur-kontur ändern
Boolesche Operationen
Ge-schlossene Profile

PopUp Menü:



10.3.4.1. Text aussparen

Mit diesem Befehl können Sie das allgemeine Verhalten beeinflussen, ob das Programm Texte, Vermaßungen und Gruppen von der Schraffur aussparen soll oder nicht.

Text aussparen EIN

Text aussparen AUS

! Wenn Sie in bestehenden Schraffuren die Aussparungen ein- oder ausschalten wollen, so wählen Sie den Befehl **Schraffur Loch ändern**.

10.3.4.2. Schraffur Loch ändern

Hiermit können Sie Aussparungen in Schraffuren, welche durch Texte, Vermaßungen oder Gruppen entstanden sind bearbeiten:

- ❖ Löschen Sie eine Aussparung.
- ❖ Erstellen Sie neue Aussparungen.
- ❖ Regenerieren Sie die Aussparungen.

Löschen einer Aussparung:

- Wählen Sie **LÖSCHEN** aus der Anweisungszeile.
- Wählen Sie die zu löschenden Aussparungen.
- **Enter** Löscht die gewählten Aussparungen.

Option:

ALLES	Löscht alle Aussparungen. Wählen Sie die Schraffur, aus der die Aussparungen gelöscht werden sollen.

Erstellen neuer Aussparungen:

Erstellt neue Aussparungen für gewählte Elemente. Dies schneidet einen rechteckigen Bereich um das gewählte Element aus der Schraffur aus.

- Wählen Sie **EINFÜGEN** aus der Anweisungszeile.
- Wählen Sie die Schraffur, in die die Aussparungen eingefügt werden sollen.
- **Enter** Beendet die Auswahl.
- Wählen Sie die Elemente, welche ausgespart werden sollen.
- **Enter** Beendet die Auswahl.

Regenerieren der Aussparungen:

- Wählen Sie **REGENERIEREN** aus der Anweisungszeile.
- Wählen Sie die Schraffur, in der die Aussparungen regeneriert werden sollen.
- **Enter** Beendet die Auswahl.
- **Enter** Beendet den Befehl.

Siehe *10.3.4.1. Text aussparen für Details.*

10.3.4.3. Schraffur Anfangspunkt

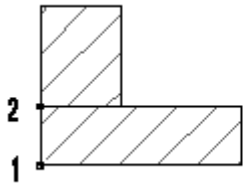
Hiermit können Sie den globalen Schraffuranfangspunkt ändern. Alle weiteren platzierten Schraffuren verwenden dann diesen Punkt.

- Definieren Sie den neuen Schraffuranfangspunkt.

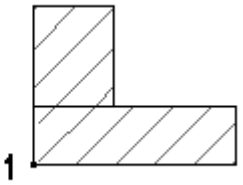
10.3.4.4. Anfangspunkt ändern

Hiermit können Sie den Anfangspunkt der gewählten Schraffur ändern und die Schraffur somit innerhalb Ihrer Kontur verschieben.

- Definieren Sie den neuen Schraffuranfangspunkt.



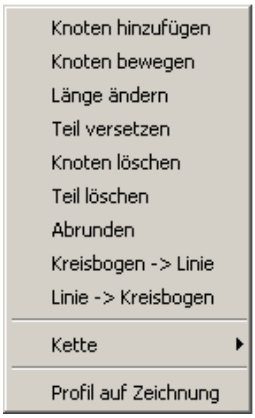
Verschiedene Anfangspunkte



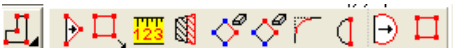
Gleicher Anfangspunkt

10.3.4.5. Kontur ändern

Mit den Befehlen aus *Kontur ändern* und *Kontur ändern – Kette* können Sie die Kontur der Schraffur bearbeiten:



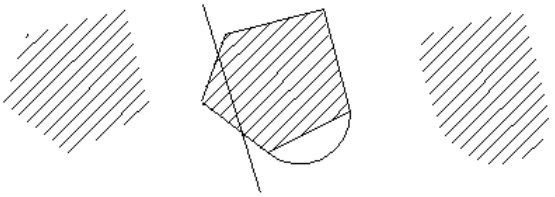
Kontur:



Kette:

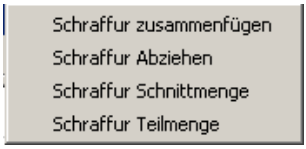
Mit den *Kette* – Befehlen können Sie zum Beispiel eine Insel innerhalb der Schraffur erstellen.

Für Details siehe Kapitel 7.2. Allgemeine Geometrie Änderungen – *Profil Bearbeitungsbefehle*



10.3.4.6. Boolesche Operationen

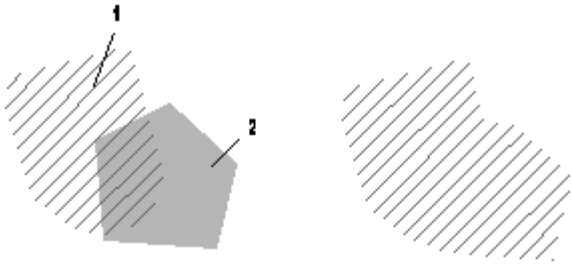
Mit diesen Befehlen können Sie Schraffuren miteinander vereinen oder voneinander abziehen:



Schraffur zusammenfügen

Vereint die gewählten Schraffuren. Die daraus entstehende Schraffur erhält die Eigenschaften der als erste markierten Schraffur.

- Wählen Sie die Schraffuren, welche Sie vereinen wollen.
- **Enter** Beendet die Auswahl.



Schraffur abziehen

Zieht Schraffuren voneinander ab. Alle gewählten Schraffuren werden von der als erste markierten Schraffur abgezogen.

- Wählen Sie die Schraffuren, welche von der Ersten abgezogen werden sollen.
- **Enter** Beendet die Auswahl.

Schraffur Schnittmenge

Erzeugt die Schnittmenge der gewählten Schraffuren. Die daraus entstehende Schraffur erhält die Eigenschaften der als erste markierten Schraffur.

- Wählen Sie die Schraffuren, von denen Sie die Schnittmenge erzeugen wollen.
- **Enter** Beendet die Auswahl.

Schraffur Teilmenge

Erzeugt eine neue Schraffur aus mehreren einzelnen Schraffuren ohne deren jeweilige Schnittmengen. Die daraus entstehende Schraffur erhält die Eigenschaften der als erste markierten Schraffur.

- Wählen Sie die Schraffuren, von denen Sie die Teilmenge erzeugen wollen.
- **Enter** Beendet die Auswahl.

10.3.5. AutoCAD Schraffuren

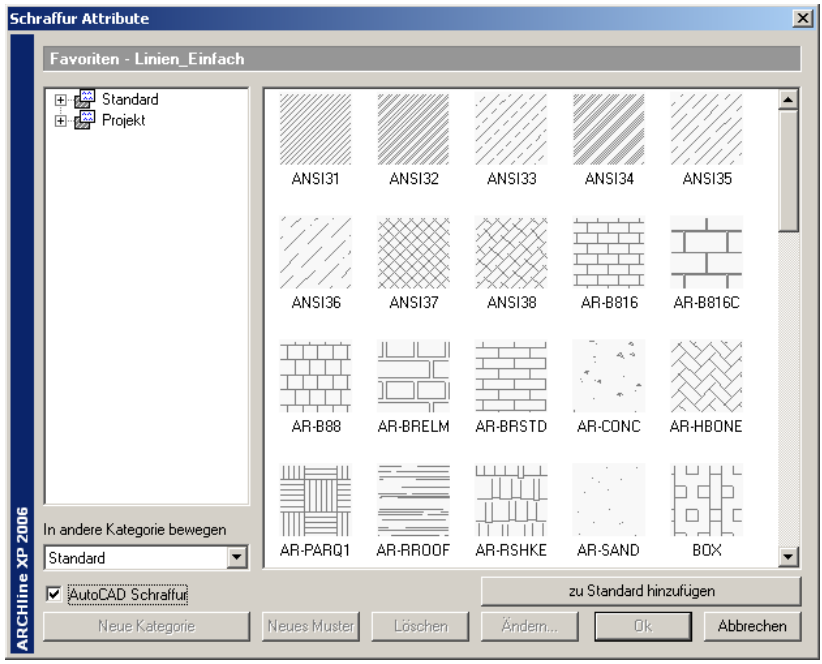
Standard AutoCAD Schraffuren werden beim Import erkannt und anschließend auch als solche behandelt.
Sie haben dementsprechend auch nur noch die in AutoCAD vorhandenen Möglchkeiten zur Bearbeitung von Schraffuren: Skalieren und Drehen.

AutoCAD Schraffuren werden in der Datei „acpatterns.xml“ im Support Verzeichnis Ihrer ARCHline Installation gespeichert.

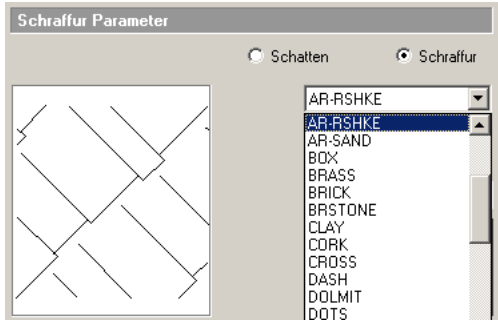
10.3.5.1. AutoCAD Schraffuren verwenden

Um die AutoCAD Schraffuren in ARCHline zu verwenden, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Klicken Sie das „**Muster**“ Symbol im Schraffureigenschaftendialog an.
- Im erscheinenden Fenster markieren Sie die „**AutoCAD Schraffur**“ Option.
- Doppelklick auf die gewünschte Schraffur.



- Anschließend stehen Ihnen die AutoCAD Schraffuren auch im Schraffureigenschaftendialog zur Verfügung:

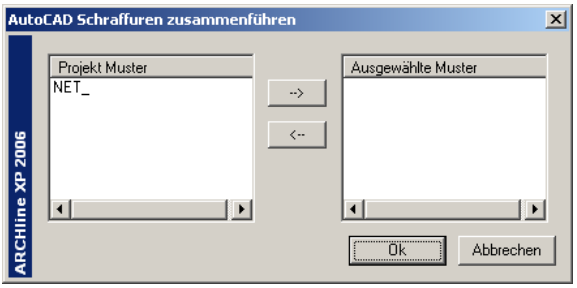


10.3.5.2. Hinzufügen von AutoCAD Schraffuren zur Bibliothek

Es gibt 2 Kategorien von AutoCAD Schraffuren.

- ❖ Mitgelieferte „Standard“ Schraffuren
- ❖ Durch einen Import eingelesene Schraffuren

Diese importierten Schraffuren werden in der Kategorie „**Projekt**“ dargestellt und können einfach in die „**Standard**“ Bibliothek aufgenommen werden.

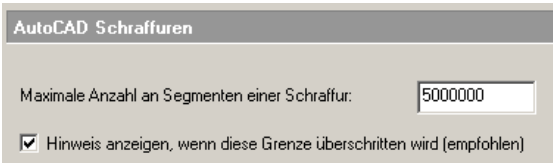


- Wählen Sie hierzu den Befehl „**zu Standard hinzufügen**“
- Markieren Sie den Namen der Schraffur in der Projektkategorie und klicken Sie auf den Rechten Pfeil – Button.
- Schließen Sie den Dialog mit „**Ok**“

Die so gewählten Schraffuren können nun auch in anderen Projekten verwendet werden.

10.3.5.3. Einschränkungen

Unter *Datei – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen – AutoCAD Schraffuren* können Sie ein Limit für die Maximale Anzahl an Segmenten einer Schraffur setzen.


AutoCAD Schraffuren
Maximale Anzahl an Segmenten einer Schraffur:
5000000
Hinweis anzeigen, wenn diese Grenze überschritten wird (empfohlen)

11. Geometrische Elemente

11.1. Punkt

Hiermit können Sie Punkte erstellen.

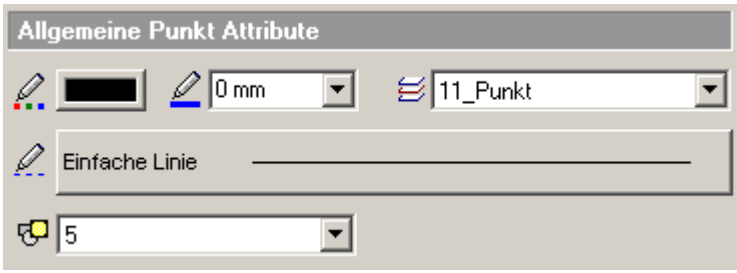
11.1.1. Punkt Eigenschaften

Bevor Sie Punkte in die Zeichnung einsetzen, definieren Sie die allgemeinen Punkteinstellungen.

Mit einem rechten Mausklick auf das **Punkt** Symbol in der Hauptwerkzeugpalette oder mit dem Befehl **Punkt** aus dem Menü **Attribute** gelangen Sie in den Punkt Attribute Dialog.

Allgemeine Punkt Attribute

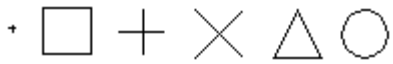
Legen Sie hier die allgemeinen Einstellungen des Punktes fest: Farbe, Linienstärke, Folie und Priorität.



Für eine detaillierte Beschreibung siehe:
- Abschnitt *4.2.2. Definieren von Allgemeinen Eigenschaften*.
- Abschnitt *4.2.4. Einstellungs Sets benutzen*.
- Abschnitt 4.2.5. Zuordnen von Kostenstellen.

Punkt Art

Definieren Sie die Darstellung des Punktes. Abgesehen vom ersten Symbol können Sie hier auch die Breite, Größe und Neigung des Symbols festlegen.



11.1.2. Befehle zum Zeichnen von Punkten

Die folgenden Punkt Konstruktionsbefehle stehen Ihnen zur Auswahl:

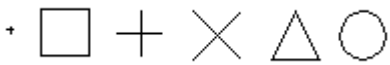
Punkt

Teilungspunkte
Teilungspunkte auf Kette
Teilungspunkte mit Distanz

11.1.2.1. Punkt

Das Hauptwerkzeug *Punkt* erzeugt einzelne Punkte an der definierten Position.

- Definieren Sie die Koordinaten des Punktes an, oder platzieren Sie den Punkt.

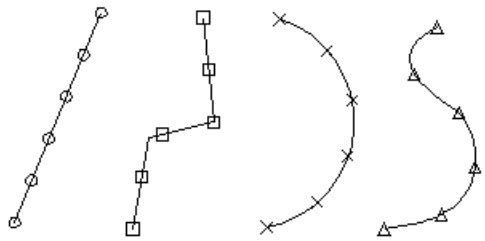


11.1.2.2. Teilungspunkte

Unterteilt ein gewähltes Objekt in die angegebene Anzahl von gleichlangen Teilstücken, an deren Enden die Punkte platziert werden.

- Geben Sie die Anzahl der Unterteilungen ein.
- Wählen Sie das zu teilende Objekt.

Beispiel: Anzahl der Schritte*:5* (Linie, Polylinie, Kreisbogen, Kurve)

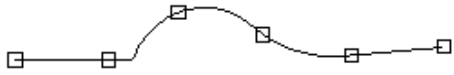


11.1.2.3. Teilungspunkte auf Kette

Unterteilt ein gewähltes Objekt in die angegebene Anzahl von gleichlangen Teilstücken, an deren Enden die Punkte platziert werden.
Dieser Befehl akzeptiert eine Kette von Elementen (miteinander verbundene Linien, Kreisbögen, etc.) als Basis für die Unterteilung.

- Geben Sie die Anzahl der Unterteilungen ein.
- Wählen Sie die zu teilenden Objekte.

Beispiel: Anzahl der Schritte:5 (Kette von Linien und Kreisbögen)



! Wenn Sie das erste oder letzte Element der Kette (nahe des Endpunktes) wählen, so wird die gesamte Kette unterteilt. Wenn Sie ein anderes Element der Kette wählen, so beginnt die Unterteilung bei diesem Element bis zum Ende der Kette.

11.1.2.4. Teilungspunkte mit Distanz

Unterteilt die gewählte Kette mit einem gegebenen Abstand.

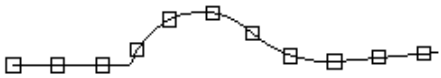
- Geben Sie den Abstand zwischen den einzelnen Unterteilungen ein, oder

Optionen:

Gleiche Länge wie...	Der Abstand wird definiert durch die Länge (dem Umfang) eines Objekts.
Typische Größe wie...	Der Abstand wird definiert durch die Länge der Seite eines Objekts.
Distanz von...bis	Der Abstand wird definiert durch den Abstand zweier beliebiger Punkte.

- Wählen Sie das zu teilende Objekt.

Beispiel: Abstand zwischen den einzelnen Unterteilungen*: 1 m* (Kette von Linien und Kreisbögen)



11.1.2.5. Topographische Eingabe

Dieser Befehl platziert mehrere Punkte relativ zu einem Referenzpunkt.

- Definieren Sie den Referenzpunkt.
- Platzieren Sie die einzelnen Punkte.
- **Enter** beendet den Befehl.

11.2. Linie

Mit den Linienbefehlen können Sie
- Linien,
- Kontinuierliche Linien und
- Konstruktionslinien

erstellen

Linie

Wird definiert durch die Koordinaten ihrer Endpunkte.

Kontinuierliche Linie

Dies ist eine Abfolge miteinander verbundener Linien. Der Startpunkt einer Linie ist immer der Endpunkt der vorhergehenden Linie.

Konstruktionslinie

Dies ist eine spezielle Art der Linie, nach ihrer Definition wird sie automatisch zur Hilfslinie, d.h. sie wird bis zu den Rändern des Fensters verlängert.

! Verwechseln Sie die Kontinuierliche Linie nicht mit der Polylinie! Eine Polylinie ist ein einzelnes Objekt, während eine kontinuierliche Linie eine Aneinanderreihung einzelner Objekt ist.

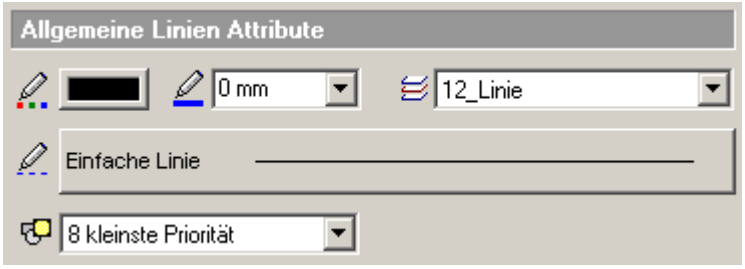
11.2.1. Linien Eigenschaften

Bevor Sie Punkte in die Zeichnung einsetzen, definieren Sie die allgemeinen Punkteinstellungen.

Mit einem rechten Mausklick auf das **Linie** Symbol in der Hauptwerkzeugpalette oder mit dem Befehl **Linie** aus dem Menü **Attribute** gelangen Sie in den Linien Attribute Dialog.

Allgemeine Linien Attribute

Legen Sie hier die allgemeinen Einstellungen der Linie fest: Farbe, Linienstärke, Folie und Priorität.



Für eine detaillierte Beschreibung siehe:
- Abschnitt *4.2.2. Definieren von Allgemeinen Eigenschaften*.
- Abschnitt *4.2.4. Einstellungs Sets benutzen*.

- Abschnitt 4.2.5. Zuordnen von Kostenstellen.

11.2.2. Befehle zum Zeichnen von Linien

Wählen Sie einen Linien Konstruktionsbefehl:

Linie

Kontinuierliche Linie

Senkrechte Linie auf Element

Abschrägung

Parallele Linie auf Punkt

Parallele Linien mit wechselnder Distanz

Parallele Linien mit gleicher Distanz

Konstruktionslinie

Tangente zweier Elemente

Linie mit Winkel

Konstruktionslinie als Tangente

Tangente senkrecht

Tangente über definierten Punkt

Winkelhalbierende

Strahlen

Strahlen radial

Kontinuierliche Linie mit Kreisbögen

Dreieck

11.2.2.1. Linie

Erzeugt einzelne Linien durch Definition ihrer Endpunkte.

- Definieren Sie den Startpunkt der Linie.
- Definieren Sie den Endpunkt der Linie.
- **Enter** beendet den Befehl.

11.2.2.2. Kontinuierliche Linie

Erzeugt eine Serie miteinander verbundener Linien. Der Endpunkt einer Linie ist immer der Startpunkt der nächsten Linie.
Die einzelnen Segmente bleiben einzelne Objekte.

- Definieren Sie den Startpunkt der ersten Linie.
- Definieren Sie den Endpunkt der ersten Linie.
- Definieren Sie die Endpunkte der nächsten Linien.
- **Enter** Beendet den Befehl.

11.2.2.3. Senkrechte Linie auf Element

Erzeugt eine Linie vom gewählten Startpunkt normal auf das gewählte Objekt.

- Wählen Sie das Objekt auf das die Linie senkrecht ausgerichtet werden soll.

- Definieren Sie den Endpunkt der Linie, oder bewegen Sie die Maus in die gewünschte Richtung und geben die Länge ein.

Optionen:

ANOBJEKT	Wählen Sie ein Objekt bis zu welchem die Linie gezogen werden soll.

- **Enter** Beendet den Befehl.

Sie können die senkrechte Linie auf jedes Objekt erstellen, einschließlich Kreisbögen.

11.2.2.4. Abschrägung

Erzeugt eine Abschrägung zwischen zwei Linien, Bögen, etc. Hierzu geben Sie den Winkel (gemessen vom ersten gewählten Element) und den Abstand vom Schnittpunkt der beiden Elemente ein.

Das Programm:

- ❖ Erzeugt die Abschrägung und passt beide Elemente an.
- ❖ Erzeugt die Abschrägung und passt ein Element an (**TEIL**).
- ❖ Erzeugt die Abschrägung und schneidet die beiden gewählten Elemente (**AUSRICHTEN**).

! Die Elemente dürfen nicht parallel sein! Die Distanz wird vom Schnittpunkt in Richtung des Klickpunktes gemessen.

Wenn die Distanz zwischen Schnittpunkt und Klickpunkt kleiner als die Länge der Abschrägung ist, so bleibt der Schnittpunkt erhalten, ansonsten wird er entfernt.

- Definieren Sie den Winkel der Abschrägung.

Optionen:

WIE	Übernehmen Sie den Platzierungswinkel eines bestehenden Elements.
POPMENU	Menü *Winkel definieren*

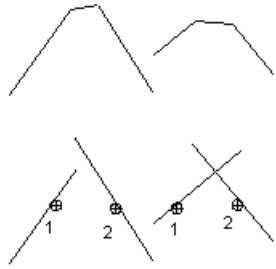
- Geben Sie die Distanz der Abschrägung ein.
- Wählen Sie das erste Element.
- Wählen Sie das zweite Element, oder

Optionen:

TEIL	Passt das gewählte Element an.
AUSRICHTEN	Schneidet die beiden gewählten Elemente.

- **Enter** Beendet den Befehl.

Sie können die Abschrägung zwischen beliebigen Objekten erstellen, einschließlich Kreisbögen.



11.2.2.5. Parallele Linie auf Punkt

Erzeugt eine Linie parallel zum gewählten Objekt mit der selben Länge wie das gewählte Objekt, definiert mit einem Punkt durch den die Linie verlaufen soll.

- Wählen Sie das Objekt zu dem die Linie parallel sein soll.
- Definieren Sie einen Punkt durch den die Linie verlaufen soll.
- Wiederholen Sie dies für weitere parallele Linien.
- **Enter** Beendet die Auswahl.
- Sie können nun ein anderes Objekt wählen, oder
- **Enter** Beendet den Befehl.

11.2.2.6. Parallele Linien mit wechselnder Distanz

Erzeugt eine Linie parallel zum gewählten Objekt mit der selben Länge wie das gewählte Objekt, definiert durch den Abstand vom gewählten Element.

❖

- Wählen Sie das Objekt zu dem die Linie parallel sein soll.
- Geben Sie den gewünschten Abstand ein. (Ein positiver Wert versetzt auf die Seite des Klickpunktes, ein negativer auf die gegenüberliegende.)
- Geben Sie weitere Abstände an, oder
- Abbrechen
- Sie können nun ein anderes Objekt wählen, oder
- **Enter** Beendet den Befehl.

11.2.2.7. =Parallele Linien mit gleicher Distanz

Erzeugt eine Linie parallel zum gewählten Objekt mit der selben Länge wie das gewählte Objekt, definiert durch den Abstand vom gewählten Element.

- Wählen Sie das Objekt zu dem die Linie parallel sein soll.
- Geben Sie den gewünschten Abstand ein. (Ein positiver Wert versetzt auf die Seite des Klickpunktes, ein negativer auf die gegenüberliegende.)
- Sie können nun andere Objekte wählen, oder
- **Enter** Beendet den Befehl.

11.2.2.8. Konstruktionslinie

Die Konstruktionslinie ist eine spezielle Linie, welche immer über das gesamte Fenster reicht und nicht mitgedruckt wird. Die Konstruktionslinie wird über Ihre Endpunkte definiert.

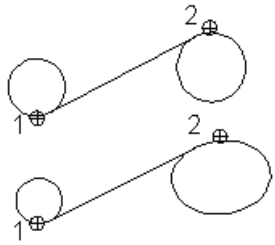
- Definieren Sie den Startpunkt der Linie.
- Definieren Sie den Endpunkt der Linie.
- **Enter** beendet den Befehl.

Mit dem Befehl *Konstruktionslinie -> Linie* aus dem Menü *Ändern* können Sie eine Konstruktionslinie in eine normale Linie umwandeln. Siehe Kapitel 7.4.1 *Konstruktionslinie -> Linie.*

11.2.2.9. Tangente zweier Elemente

Erzeugt eine Linie tangential auf die beiden gewählten Elemente. Die Endpunkte der Linie liegen in den Schnittpunkten. Sie können folgende Objekte für diesen Befehl wählen: Kreis, Kreisbogen, Ellipse, elliptischer Bogen und Kurve.

- Wählen Sie das erste Element, die Tangente wird an dem Punkt gewählt, welcher näher am Klickpunkt liegt.
- Wählen Sie das zweite Element.
- **Enter** beendet den Befehl.



11.2.2.10. Linie mit Winkel

Erzeugt eine Konstruktionslinie mit definiertem Winkel durch einen gegebenen Punkt.

Optionen:

WIE	Übernehmen Sie den Platzierungswinkel eines bestehenden Elements.
POPMENU	Menü *Winkel definieren*

- Definieren Sie den Winkel (relativ zur X-Achse)
- Definieren Sie einen Punkt durch den die Linie verlaufen soll.
- **Enter** Beendet den Befehl.

Wenn der Winkel nicht angegeben wird, wird der letzte verwendete Winkel benutzt.

11.2.2.11. Konstruktionslinie als Tangente

Erzeugt eine Konstruktionslinie tangential zu einem bestehenden Element:

- ❖ direkt am Klickpunkt, oder
- ❖ in einem definierten Winkel tangential auf das gewählte Element.

- Wählen Sie den Punkt auf dem Element durch den die Tangente verlaufen soll.
- **Enter** Beendet den Befehl.

Optionen:

FIXIERT	Geben Sie einen Winkel ein. Die Konstruktionslinie wird in diesem Winkel tangential auf das gewählte Objekt verlaufen.

11.2.2.12. Tangente senkrecht

Erzeugt eine Linie welche senkrecht auf das erste gewählte Element und tangential zum zweiten Element verläuft.

- Wählen Sie das Element auf das die Linie senkrecht stehen soll.
- Wählen Sie das Element zu dem die Linie tangential verlaufen soll.
- **Enter** Beendet den Befehl.

11.2.2.13. Tangente über definierten Punkt

Erzeugt eine Linie von einem definierten Punkt tangential zu dem gewählten Element.

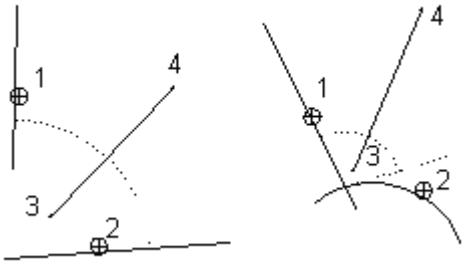
- Definieren Sie den Startpunkt der Linie.
- Wählen Sie das Element zu dem die Linie tangential verlaufen soll.
- **Enter** Beendet den Befehl.

11.2.2.14. Winkelhalbierende

Erzeugt eine Linie in der Winkelhalbierenden zweier Elemente, Start- und Endpunkt können frei gesetzt werden.

Sie können die Winkelhalbierende mit beliebigen Elementen einschließlich Kreisbögen erstellen. Dieser Befehl funktioniert auch mit parallelen Objekten. In diesem Fall wird der Mittelpunkt zwischen den beiden Elementen als Referenzpunkt herangezogen.

- Wählen Sie das erste Element.
- Wählen Sie das zweite Element.
- Definieren Sie den Startpunkt der Linie.
- Definieren Sie den Endpunkt der Linie.
- **Enter** beendet den Befehl.



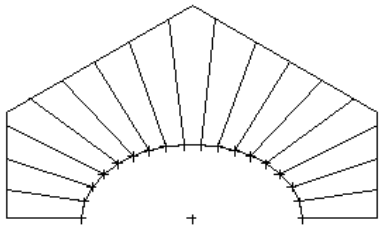
11.2.2.15. Strahlen

Erzeugt Linien, welche von einem gemeinsamen Zentrum ausgehen.

Wählen Sie das Schlüsselwort **HV** um horizontale und vertikale Linien zu zeichnen.

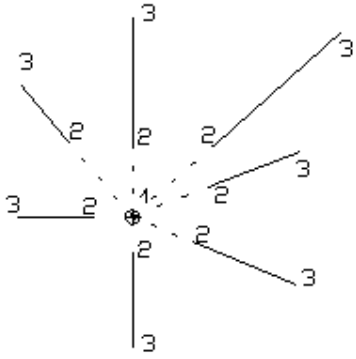
11.2.2.16. Strahlen radial

Erzeugt Linien, welche von einem gemeinsamen Zentrum ausgehen, Start- und Endpunkt können frei gesetzt werden. Verwenden Sie diesen Befehl zum Beispiel um schnell Treppenstufen zu zeichnen.



Wählen Sie das Schlüsselwort **HV** um horizontale und vertikale Linien zu zeichnen.

- Definieren Sie den Mittelpunkt.
- Definieren Sie den Startpunkt der Linie.
- Definieren Sie den Endpunkt der Linie.
- Definieren Sie weitere Linien.
- **Enter** beendet den Befehl.



11.2.2.17. Kontinuierliche Linie mit Kreisbögen

Dieser Befehl erzeugt:
- ❖ eine Kette aus Linien und Kreisbögen
- ❖ eine Kette aus Linien und Kreisbögen mit definiertem Versatz
- ❖ mehrere parallele Ketten

An den Knotenpunkten können die einzelnen Elemente auf mehrere Arten verbunden werden; z.B. Tangential.

Kette aus Linien und Kreisbögen:

I. Definieren Sie das erste Element

A. Wenn das erste Element eine Linie ist:
- Definieren Sie den Startpunkt der Linie.
- Definieren Sie den Endpunkt der Linie, dies ist gleichzeitig der Startpunkt des nächsten Elements.

B. Wenn das erste Element ein Kreisbogen ist:
- Definieren Sie den Startpunkt des Kreisbogens.
- Definieren Sie den Endpunkt des Kreisbogens, dies ist gleichzeitig der Startpunkt des nächsten Elements.
- Definieren Sie einen Punkt auf dem Kreisbogen.

Optionen:

DURCHMESSER	Definition mittels Durchmesser.
RADIUS	Definition mittels Radius.
UMFANG	Definition mittels Umfang.
KREISBOGEN	Definition mittels Stich.

II. Definieren Sie weitere Elemente:

A. Wenn das nächste Element eine Linie ist:
- Definieren Sie den Endpunkt der Linie, dies ist gleichzeitig der Startpunkt des nächsten Elements.

Optionen:

TANGENTIAL	Das Element verläuft tangential zum vorhergehenden.
LÄNGE	Definieren Sie die Länge der Tangente.

B. Wenn das nächste Element ein Kreisbogen ist:
- Wählen Sie **KREISBOGEN** aus der Anweisungszeile.
- Definieren Sie den Endpunkt des Kreisbogens, dies ist gleichzeitig der Startpunkt des nächsten Elements.
- Definieren Sie einen Punkt auf dem Kreisbogen.

Optionen:

DURCHMESSER	Definition mittels Durchmesser.
RADIUS	Definition mittels Radius.
UMFANG	Definition mittels Umfang.
KREISBOGEN	Definition mittels Stich.

C. Wenn das nächste Element ein tangentialer Kreisbogen ist:

- Wählen Sie zuerst **TANGENTIAL** und anschließend **KREISBOGEN** aus der Anweisungszeile.
- Definieren Sie den Endpunkt des Kreisbogens, dies ist gleichzeitig der Startpunkt des nächsten Elements.

Option:

RADIUS	Definition mittels Radius.

- Definieren Sie die weiteren Elemente der Kette.
- **Enter** beendet den Befehl.

Kette aus Linien und Kreisbögen mit definiertem Versatz

- Wählen Sie das Schlüsselwort **VERSATZ** aus der Anweisungszeile.
- Definieren Sie den Abstand.
- Definieren Sie die Kette wie oben beschrieben.

Optionen:

OBJEKTWAHL	Beziehen Sie ein bestehendes Element in die Kette ein.
ZURÜCK	Einen Schritt zurück.
VORWÄRTS	Den Schritt wiederherstellen.
UMGEKEHRT	Versatz auf der gegenüberliegenden Seite.

- Wenn Sie alle Elemente definiert haben - **Enter**

Das Programm zeichnet die Kette.

Mehrere parallele Ketten

- Wählen Sie das Schlüsselwort **MULTILINIE** aus der Anweisungszeile.
- Definieren Sie den Abstand.
- **Enter** Bestätigt die Eingabe.
- Definieren Sie weitere Abstände, oder

- **Enter** Beendet die Eingabe.
- Definieren Sie die Kette wie oben beschrieben.

Optionen:

OBJEKTWAHL	Beziehen Sie ein bestehendes Element in die Kette ein.
ZURÜCK	Einen Schritt zurück.
VORWÄRTS	Den Schritt wiederherstellen.
UMGEKEHRT	Versatz auf der gegenüberliegenden Seite.

- Wenn Sie alle Elemente definiert haben - **Enter**

Das Programm zeichnet die Kette.

11.2.2.18. Dreieck

Erzeugt ein Dreieck auf unterschiedliche Arten:
- ❖ Drei Seiten
- ❖ Basislinie und gegenüberliegender Punkt
- ❖ Drei Punkte
- ❖ Punkt gegenüber Basislinie
- ❖ Basislinie und rechte Seite

Drei Seiten:

- Wählen Sie die Basislinie des Dreiecks.
- Definieren Sie die Länge der ersten Seite.
- Definieren Sie die Länge der zweiten Seite.

Basislinie und gegenüberliegender Punkt:

- Wählen Sie das Schlüsselwort **PUNKT** aus der Anweisungszeile.
- Wählen Sie die Basislinie des Dreiecks.
- Definieren Sie die Länge der ersten Seite.
- Definieren Sie die Länge der zweiten Seite.

Drei Punkte

- Wählen Sie das Schlüsselwort **P3** aus der Anweisungszeile.
- Definieren Sie den Startpunkt der Basislinie.
- Definieren Sie den Endpunkt der Basislinie.
- Definieren Sie die Länge der ersten Seite.
- Definieren Sie die Länge der zweiten Seite.

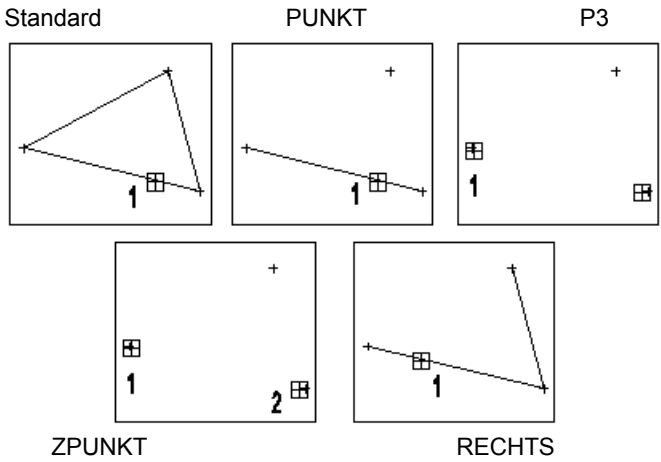
Punkt gegenüber Basislinie:

- Wählen Sie das Schlüsselwort **ZPUNKT** aus der Anweisungszeile.
- Definieren Sie den Startpunkt der Basislinie.
- Definieren Sie den Endpunkt der Basislinie.
- Definieren Sie die Länge der ersten Seite.
- Definieren Sie die Länge der zweiten Seite.

Basislinie und rechte Seite:

- Wählen Sie das Schlüsselwort **RECHTS** aus der Anweisungszeile.
- Wählen Sie die Basislinie des Dreiecks.
- Definieren Sie die Länge der ersten Seite.
- Definieren Sie die Länge der zweiten Seite.

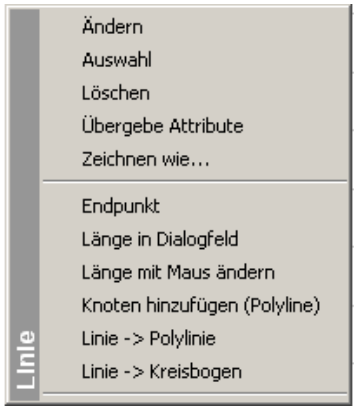
Die Position des Punktes gegenüber Basislinie hängt vom Klickpunkt ab.



11.2.3. Linie bearbeiten

Sie haben die folgenden Möglichkeiten um Linien zu bearbeiten:

❖ Im PopUp Menü:



❖ Im **Kontext Icon Menü:**
Klicken Sie auf eine Linie und die folgenden Symbole erscheinen:

11.2.3.1. Knoten hinzufügen (Polylinie)

Fügen Sie der Linie einen Knoten hinzu, hierbei wird die Linie zu einer Polylinie umgewandelt.

- Platzieren Sie den neuen Knoten.

11.2.3.2. Linie -> Polylinie

Wandelt zusammenhängende Linien in eine Polylinie um.

- Wählen Sie die Linien, welche in eine Polylinie verwandelt werden sollen.

Optionen:

OFFENEKONTUR	Wählen Sie eine offene Kette.

Die anderen Möglichkeiten sind in Kapitel *7.2 Allgemeine Befehle zur Geometrieänderung* beschrieben.

11.3. Polylinie

Diese Befehle erzeugen eine Polylinie oder ein Polygon.

Eine **Polylinie** ist eine Kette von Linien, welche als ein Objekt behandelt wird.
Ein **Polygon** ist eine geschlossene Polylinie.

Einzelne Liniensegmente einer Polylinie können nicht getrennt bearbeitet werden.

Die Liniensegmente sind über Knoten verbunden, diese entsprechen den Endpunkten der Liniensegmente.

Eine Kurve wird ebenfalls über diese Knotenpunkte definiert.

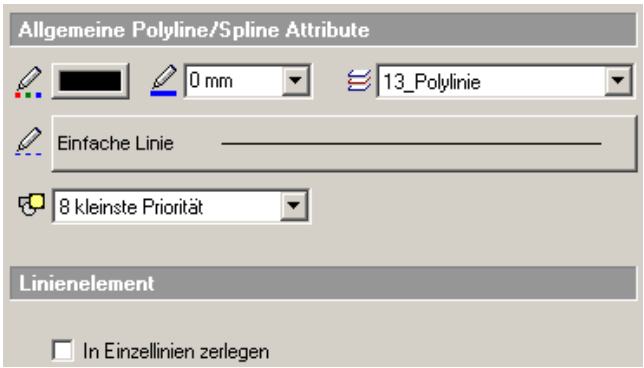
11.3.1. Polylinie Eigenschaften

Bevor Sie Polylinien in die Zeichnung einsetzen, definieren Sie die allgemeinen Polylinieneinstellungen.

Mit einem rechten Mausklick auf das **Polylinie** Symbol in der Hauptwerkzeugpalette oder mit dem Befehl **Polylinie** aus dem Menü **Attribute** gelangen Sie in den Polylinie Attribute Dialog.

Allgemeine Polylinie Attribute

Legen Sie hier die allgemeinen Einstellungen der Polylinie fest: Farbe, Linienstärke, Folie und Priorität.



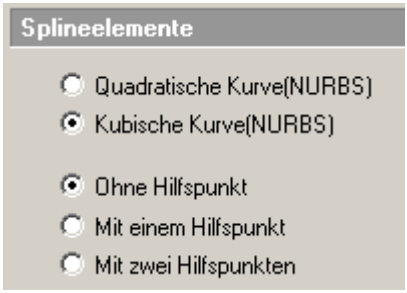
Für eine detaillierte Beschreibung siehe:
- Abschnitt *4.2.2. Definieren von Allgemeinen Eigenschaften*.
- Abschnitt *4.2.4. Einstellungs Sets benutzen*.
- Abschnitt 4.2.5. Zuordnen von Kostenstellen.

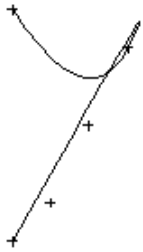
Linienelement

Wenn die Option *In Einzellinien zerlegen* aktiviert ist, wird keine Polylinie erzeugt, sondern eine Kette.

Splineelemente

Um Bezierkurven zu erzeugen gibt es zwei Möglichkeiten: Quadratische Kurve und Kubische Kurve.



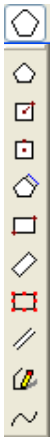


Quadratische Kurve,
Ohne Hilfspunkt

Kubische Kurve,
Ein Hilfspunkt

11.3.2. Befehle zum Zeichnen von Polylinien

Die folgenden Befehle stehen Ihnen zum Erzeugen von Polylinien und Kurven zur Verfügung:



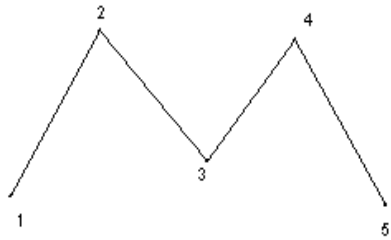
Polylinie
Polygon
Eingeschriebenes Polygon
Umschriebenes Polygon
Polygon mit Seitenlänge
Rechteck HV
allgemeines Rechteck
Rechteck mit definierten Maßen
Mehrfache Polylinie
Freihandlinie
Kurve

11.3.2.1. Polylinie

Dieser Befehl erzeugt eine Polylinie.

Polylinie:

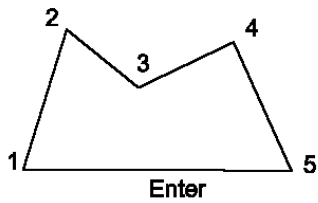
- Definieren Sie den Startpunkt der Polylinie.
- Definieren Sie die weiteren Knoten.



11.3.2.2. Polygon

Erzeugt eine geschlossene Polylinie, ein Polygon.

- Definieren Sie den Startpunkt der Polylinie.
- Definieren Sie die weiteren Knoten.
- **Enter** Beendet den Befehl und schließt das Polygon.



11.3.2.3. Eingeschriebenes Polygon

Erzeugt ein regelmäßiges n-seitiges Polygon innerhalb eines Kreises mit definiertem Zentrum.

- Definieren Sie die Anzahl der Seiten (drei oder mehr).
- Definieren Sie das Zentrum.
- Definieren Sie die Position eines Knotenpunktes.
- **Enter** Beendet den Befehl.

11.3.2.4. Umschriebenes Polygon

Erzeugt ein regelmäßiges n-seitiges Polygon außerhalb eines Kreises mit definiertem Zentrum.

- Definieren Sie die Anzahl der Seiten (drei oder mehr).
- Definieren Sie das Zentrum.
- Definieren Sie die Position einer Seite des Polygons.
- **Enter** Beendet den Befehl.

11.3.2.5. Polygon mit Seitenlänge

Erzeugt ein regelmäßiges n-seitiges Polygon mit definierter Seitenlänge.

- Definieren Sie die Seitenlängen des Polygons.
- Definieren Sie die Anzahl der Seiten (drei oder mehr).
- Platzieren Sie das Polygon.

Optionen:

WINKEL	Rotationswinkel für die Platzierung.
DURCHMESSER	Durchmesser des umschreibenden Kreises.
RADIUS	Radius des umschreibenden Kreises.

- **Enter** Beendet den Befehl.

11.3.2.6. Rechteck HV

Erzeugt ein Rechteck durch Angabe zweier gegenüberliegender Eckpunkte, die Seiten sind horizontal und vertikal.

- Definieren Sie die erste Ecke.
- Definieren Sie die gegenüberliegende Ecke.
- **Enter** Beendet den Befehl.

11.3.2.7. Allgemeines Rechteck

Erzeugt ein Rechteck durch Angabe von:
- ❖ Basis durch zwei Punkte und Höhe grafisch, numerisch oder durch einen Punkt.
- ❖ Breite und Höhe grafisch.
- ❖ Breite und Höhe numerisch.

Rechteck zeichnen I.

- Definieren Sie die erste Ecke der Basislinie.
- Definieren Sie die zweite Ecke der Basislinie.
- Definieren Sie die Höhe grafisch oder geben Sie den Wert direkt ein.

Option:

ANOBJEKT	Wählen Sie ein Objekt um die Höhe daran anzupassen.

Rechteck zeichnen II.

- Wählen Sie das Schlüsselwort **BREITE** aus der Anweisungszeile.
- Geben Sie die Breite des Rechtecks ein. **Enter**.
- Definieren Sie die erste Ecke der Basislinie.
- Definieren Sie die zweite Ecke der Basislinie.

Rechteck zeichnen III.

- Wählen Sie das Schlüsselwort **XYLÄNGE** aus der Anweisungszeile.

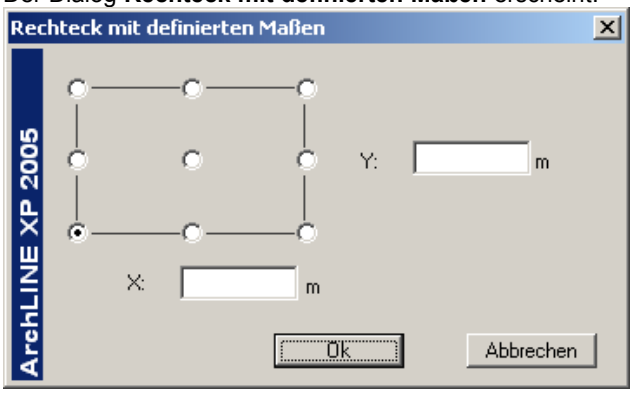
Der Dialog **Rechteck mit definierten Maßen** erscheint.

- Geben Sie die Werte für X und Y ein.

- Wählen Sie einen Einfügepunkt. **OK**.
- Platzieren Sie das Rechteck.

11.3.2.8. Rechteck mit definierten Maßen

Erzeugt ein Rechteck mit den eingegebenen Dimensionen.
Der Dialog **Rechteck mit definierten Maßen** erscheint.

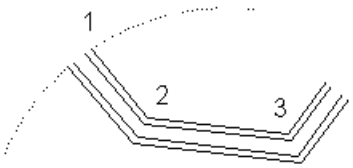


- Geben Sie die Werte für X und Y ein.
- Wählen Sie einen Einfügepunkt. **OK**.
- Platzieren Sie das Rechteck.

11.3.2.9. Mehrfache Polylinie

Erzeugt mehrere parallele Polylinien in definierter Distanz.

- Geben Sie die Abstände ein. **OK**.
- Wiederholen Sie die Eingabe bis Sie die gewünschte Anzahl an parallelen Linien erreicht haben.
- Abbrechen
- Definieren Sie den Startpunkt der Polylinie.
- Definieren Sie die weiteren Knoten.
- **Enter** Beendet den Befehl und zeichnet die Polylinie.



11.3.2.10. Freihandlinie

Erzeugt eine freie Polylinie.
Zwischen Start- und Endpunkt folgt die Polylinie dem Pfad des Cursors, ohne dass Sie klicken müssten.

- Definieren Sie den Startpunkt der Polylinie.

- Bewegen Sie die Maus entlang des gewünschten Pfades.
- **Enter** Beendet den Befehl.

11.3.2.11. Kurve

Erzeugt eine
- ❖ offene oder
- ❖ geschlossene Kurve entlang der angegeben Knoten.

Die Länge des Tangentialvektors am Start- und Endpunkt ist 0.

Offene Kurve:

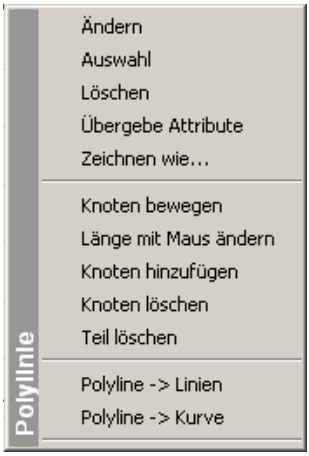
- Definieren Sie den ersten Knoten.
- Definieren Sie die weiteren Knoten.
- Definieren Sie die Hilfspunkte.
- **Enter** Beendet den Befehl.

Um eine geschlossene Kurve zu zeichnen wählen Sie das Schlüsselwort **GESCHLOSSEN** aus der Anweisungszeile.

11.3.3. Polylinie bearbeiten

Sie haben die folgenden Möglichkeiten um Linien zu bearbeiten:

- ❖ Im PopUp Menü:



- ❖ Im **Kontext Icon** Menü**:**

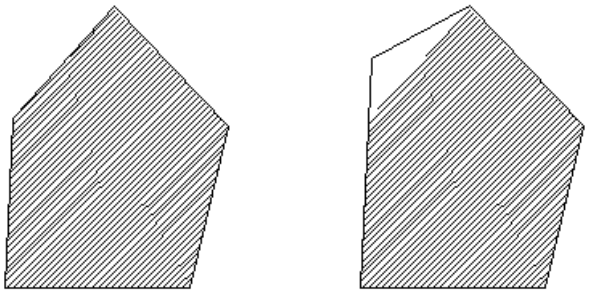
Wenn Sie auf eine Polylinie klicken erscheinen die folgenden Symbole:

Die Beschreibung der Knoten Bearbeitenbefehle finden Sie in Kapitel *7.2 Allgemeine Befehle zur Geometrieänderung.*

11.3.3.1. Länge mit Maus ändern

Ändern Sie die Länge eines Polyliniensegments mit der Maus. Das Nachbarsegment wird ebenfalls angepasst.

- Definieren Sie die neue Länge mit der Maus.



11.3.3.2. Teil löschen

Löschen Sie das ausgewählte Segment der Polylinie.

11.3.3.3. Polylinie -> Linie

Die Polylinie wird in eine Kette umgewandelt.

- Wiederholen Sie den Befehl für weitere Polylinien, oder
- **Enter** Beendet den Befehl.

11.3.3.4. Polylinie -> Kurve

Die Polylinie wird in eine Kurve umgewandelt die durch die Knoten der Polylinie verläuft.

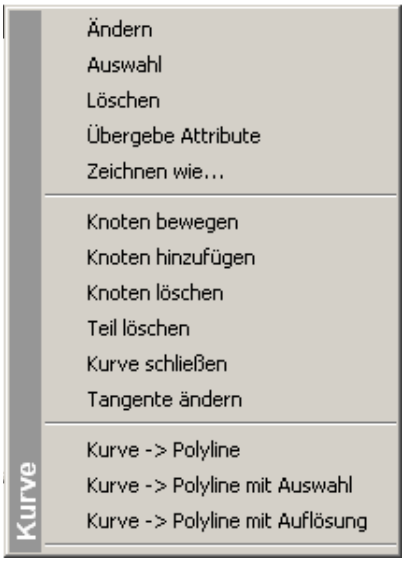
- Wiederholen Sie den Befehl für weitere Polylinien, oder
- **Enter** Beendet den Befehl.

Weitere Beschreibung Befehlen finden Sie in Kapitel *7.2 Allgemeine Befehle zur Geometrieänderung.*

11.3.4. Kurve bearbeiten

Sie haben die folgenden Möglichkeiten um Linien zu bearbeiten:

❖ Im PopUp Menü:



❖ Im **Kontext Icon** Menü**:**
Wenn Sie auf eine Kurve klicken erscheinen die folgenden Symbole:

Die Beschreibung der Knoten Bearbeitenbefehle finden Sie in Kapitel 7.2 *Allgemeine Befehle zur Geometrieänderung.*

11.3.4.1. Teil löschen

Löschen Sie das ausgewählte Segment der Kurve.

11.3.4.2. Kurve Schließen

Schließt eine offene Kurve.

11.3.4.3. Tangente ändern

Ändern Sie die Tangente am gewählten Knoten.

11.3.4.4. Kurve -> Polylinie

Die Kurve wird in eine Polylinie umgewandelt die durch die Knoten der Kurve verläuft.

- Wiederholen Sie den Befehl für weitere Kurven, oder
- **Enter** Beendet den Befehl.

11.3.4.5. Kurve -> Polylinie mit Auswahl

Die Kurve wird in eine Polylinie umgewandelt die durch die Knoten der Kurve verläuft. Der Befehl wird nicht automatisch auf die gewählte Kurve angewandt.

11.3.4.6. Kurve -> Polylinie mit Auflösung

Die Kurve wird in eine Polylinie umgewandelt, die Auflösung der Kurve kann gewählt werden.

- Wählen Sie die Auflösung. Der Wert muss größer 2 sein.
- Wählen Sie die umzuwandelnde Kurve.
- **Enter** Beendet den Befehl.

Die Beschreibung der weiteren Bearbeitungsbefehle finden Sie in Kapitel 7.2 *Allgemeine Befehle zur Geometrieänderung.*

11.4. Kreis und Kreisbogen

Hiermit können Sie Kreise und Kreisbögen in der Zeichnung platzieren.

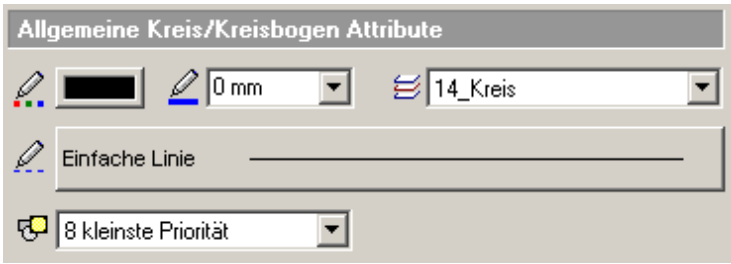
11.4.1. Kreis und Kreisbogen Eigenschaften

Bevor Sie Kreise oder Kreisbögen in die Zeichnung einsetzen, definieren Sie die allgemeinen Kreis/Kreisbogeneinstellungen.

Mit einem rechten Mausklick auf das **Kreis** Symbol in der Hauptwerkzeugpalette oder mit dem Befehl **Kreis** aus dem Menü **Attribute** gelangen Sie in den Kreis/Kreisbogen Attribute Dialog.

Allgemeine Kreis/Kreisbogen Attribute

Legen Sie hier die allgemeinen Einstellungen des Kreis/Kreisbogens fest: Farbe, Linienstärke, Folie und Priorität.

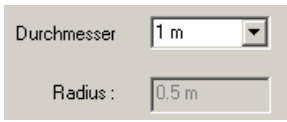


Für eine detaillierte Beschreibung siehe:

- Abschnitt *4.2.2. Definieren von Allgemeinen Eigenschaften*.
- Abschnitt *4.2.4. Einstellungs Sets benutzen*.
- Abschnitt 4.2.5. Zuordnen von Kostenstellen.

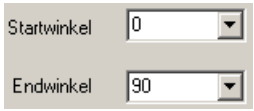
Kreis/Kreisbogen

Treffen Sie hier die allgemeinen Voreinstellungen von Kreis und Kreisbogen.



Durchmesser: Definieren Sie den Durchmesser.

Radius: Das Programm zeigt den berechneten Radius, Sie können diesen nicht direkt ändern.



Startwinkel: Setzen Sie den voreingestellten Startwinkel des Kreisbogens.

Endwinkel: Setzen Sie den voreingestellten Endwinkel des Kreisbogens.

Ergebnis der Voreinstellungen, siehe **Kreis** - **Kreisbogen** Symbol.

11.4.2. Befehle zum Zeichnen von Kreisen

Mit den folgenden Befehlen können Sie Kreise zeichnen:

Kreis mit Mittelpunkt
Kreis mit Punkt auf Umfang
Kreis mit drei Punkten
Kreis mit Tangente
Kreis mit Radius und zwei Tangenten
Kreis mit zwei Punkten und Tangente
Kreis mit einem Punkt und zwei Tangenten
Kreis mit drei Tangenten
Kreis mit Radius, Punkt und Tangente
Kreis mit Achse
Kreis mit zwei Punkten und Radius

11.4.2.1. Kreis mit Mittelpunkt

Erzeugt einen Kreis mit dem vorgegebenen Durchmesser.

- Platzieren Sie den Kreis, oder

Optionen:

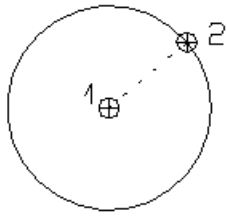
DURCHMESSER	Ändern Sie den Durchmesser
RADIUS	Ändern Sie den Radius

Wenn Sie den Radius nicht ändern, wird die Voreinstellung verwendet.

11.4.2.2. Kreis mit Punkt auf Umfang

Erzeugt einen Kreis definiert durch seinen Mittelpunkt und einen Punkt auf dem Umfang.

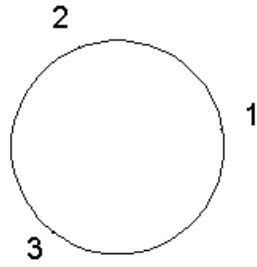
- Definieren Sie den Mittelpunkt.
- Definieren Sie den Radius durch Angabe eines Punktes auf dem Umfang.



11.4.2.3. Kreis mit drei Punkten

Erzeugt einen Kreis definiert durch drei Punkte auf dem Umfang.

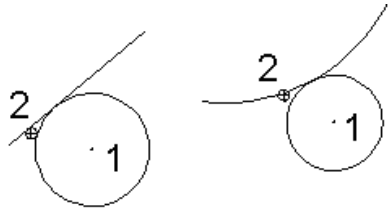
- Definieren Sie den ersten Punkt.
- Definieren Sie den zweiten Punkt.
- Definieren Sie den dritten Punkt.



11.4.2.4. Kreis mit Tangente

Erzeugt einen Kreis definiert durch seinen Mittelpunkt und ein gewähltes Element, welches eine Tangente des Umfangs ist.

- Definieren Sie den Mittelpunkt,
- Wählen Sie das Element, welches eine Tangente des Umfangs sein soll.



11.4.2.5. Kreis mit Radius und zwei Tangenten

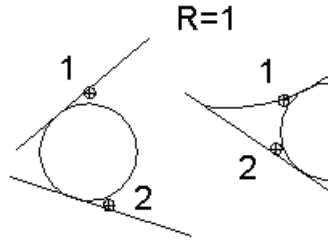
Erzeugt einen Kreis definiert durch seinen Radius und zwei gewählte Elemente, welche eine Tangente des Umfangs sind.

- Wählen Sie das erste Element, welches eine Tangente des Umfangs sein soll, oder

Optionen:

DURCH-MESSER	Ändern Sie den Durchmesser
RADIUS	Ändern Sie den Radius

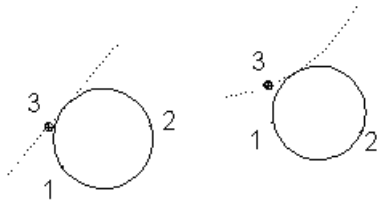
- Wählen Sie das zweite Element, welches eine Tangente des Umfangs sein soll



11.4.2.6. Kreis mit zwei Punkten und Tangente

Erzeugt einen Kreis definiert durch zwei Punkte auf dem Umfang und ein gewähltes Element, welches eine Tangente des Umfangs ist.

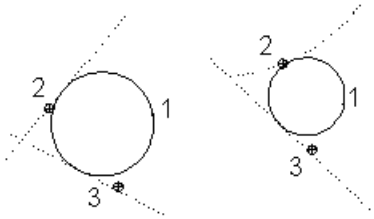
- Definieren Sie den ersten Punkt.
- Definieren Sie den zweiten Punkt.
- Wählen Sie das Element, welches eine Tangente des Umfangs sein soll.



11.4.2.7. Kreis mit einem Punkt und zwei Tangenten

Erzeugt einen Kreis definiert durch einen Punkt auf dem Umfang und zwei gewählte Elemente, welche eine Tangente des Umfangs sind.

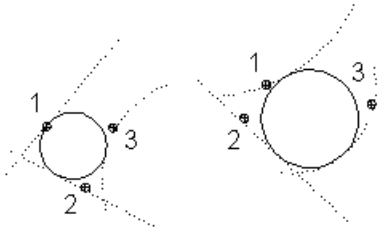
- Definieren Sie einen Punkt.
- Wählen Sie das erste Element, welches eine Tangente des Umfangs sein soll.
- Wählen Sie das zweite Element, welches eine Tangente des Umfangs sein soll.



11.4.2.8. Kreis mit drei Tangenten

Erzeugt einen Kreis definiert durch drei gewählte Elemente, welche eine Tangente des Umfangs sind.

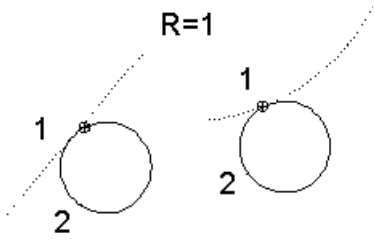
- Wählen Sie das erste Element, welches eine Tangente des Umfangs sein soll.
- Wählen Sie das zweite Element.
- Wählen Sie das dritte Element.



11.4.2.9. Kreis mit Radius, Punkt und Tangente

Erzeugt einen Kreis definiert durch einen Punkt auf Umfang, ein gewähltes Elemente, welches eine Tangente des Umfangs ist und seinen Radius.

- Wählen Sie das Element, welches eine Tangente des Umfangs sein soll.



Optionen:

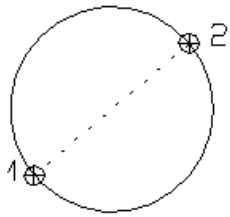
DURCH-MESSER	Ändern Sie den Durchm
RADIUS	Ändern Sie den Radius

- Definieren Sie den Punkt auf dem Umfang.

11.4.2.10. Kreis mit Achse

Erzeugt einen Kreis definiert durch zwei Punkte auf Umfang, welche den Durchmesser des Kreises darstellen.

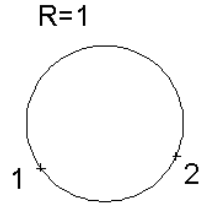
- Definieren Sie den ersten Punkt des Durchmessers.
- Definieren Sie den zweiten Punkt des Durchmessers.



11.4.2.11. Kreis mit zwei Punkten und Radius

Erzeugt einen Kreis definiert durch zwei Punkte auf dem Umfang und seinen Radius.

- Definieren Sie den ersten Punkt.
- Definieren Sie den zweiten Punkt.
- Definieren Sie die Richtung, oder



Optionen:

DURCH-MESSER	Ändern Sie den Durchmesser
RADIUS	Ändern Sie den Radius

11.4.3. Befehle zum Zeichnen von Kreisbögen

Kreisbogen mit drei Punkten

Kreisbogen mit Mittelpunkt und Endpunkten

Kreisbogen mit Durchmesser und aktuellen Endwinkeln

Kreisbogen mit Radius und zwei Elementen

Kreisbogen mit zwei Punkten und Radius/Durchmesser

Abrundung

Tangentialer Bogen

11.4.3.1. Kreisbogen mit drei Punkten

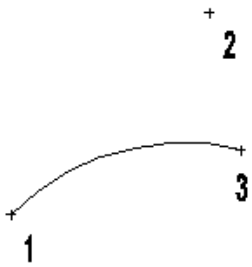
Erzeugt einen Kreisbogen definiert durch:
- ❖ Start- und Endpunkt und einen Punkt am Umfang oder
- ❖ Mit einer Tangente.

Kreisbogen mit Start-, Endpunkt und einem Punkt am Umfang

- Definieren Sie den Startpunkt.
- Definieren Sie den Endpunkt.
- Definieren Sie einen Punkt auf dem Umfang, oder

Optionen:

DURCHMESSER	Ändern Sie den Durchmesser.
RADIUS	Ändern Sie den Radius.
UMFANG	Definieren Sie den Umfang des Kreisbogens.
KREISBOGEN	Definieren Sie das Stichmaß.



Kreisbogen mit Start-, Endpunkt und einer Tangente

- Definieren Sie den Startpunkt.
- Wählen Sie das Schlüsselwort **TANGENT** aus der Anweisungszeile.
- Definieren Sie die Tangente
- Definieren Sie den Endpunkt, oder

Optionen:

RADIUS	Ändern Sie den Radius.
DWINKEL	• Definieren Sie den Endpunkt durch Angabe des Drehwinkels

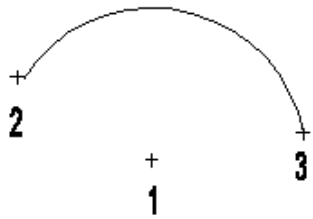
11.4.3.2. Kreisbogen mit Mittelpunkt und Endpunkten

Erzeugt einen Kreisbogen definiert durch Start- und Endpunkt und seinen Mittelpunkt.

- Definieren Sie den Mittelpunkt.
- Definieren Sie den Startpunkt.
- Definieren Sie den Endpunkt gegen den Uhrzeigersinn, oder

Option:

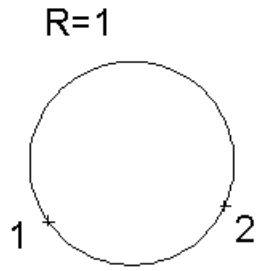
ZURÜCK	Definieren Sie im Uhrzeigersinn.



11.4.3.3. Kreisbogen mit Durchmesser und aktuellen Endwinkeln

Erzeugt einen Kreisbogen definiert durch seinen Mittelpunkt, den voreingestellten Radius sowie die voreingestellten Start- und Endwinkel.
Winkel werden gegen den Uhrzeigersinn gemessen.

- Platzieren Sie den Kreisbogen, oder



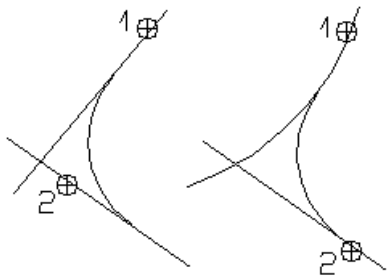
Optionen:

DURCH-MESSER	Ändern Sie den Durchmesser.
RADIUS	Ändern Sie den Radius.

11.4.3.4. Kreisbogen mit Radius und zwei Elementen

Erzeugt einen Kreisbogen definiert durch seinen Radius und zwei gewählte Elemente, welche eine Tangente des Umfangs sind.

- Wählen Sie das erste Element.



Optionen:

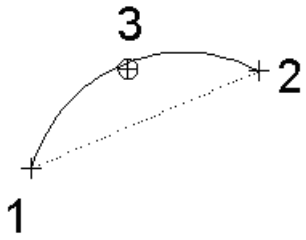
DURCH-MESSER	Ändern Sie den Durchmesser.
RADIUS	Ändern Sie den Radius.

- Wählen Sie das zweite Element.

11.4.3.5. Kreisbogen mit zwei Punkten und Radius/Durchmesser

Erzeugt einen Kreisbogen definiert durch seinen Radius und Start- und Endpunkt.

- Definieren Sie den Startpunkt, oder



Optionen:

DURCH-MESSER	Ändern Sie den Durchmess
RADIUS	Ändern Sie den Radius.

- Definieren Sie den Endpunkt.
- Platzieren Sie den Kreisbogen.

11.4.3.6. Abrundung

Erzeugt eine Abrundung mit definiertem Radius zwischen zwei Objekten. Hierbei werden die beiden gewählten Objekte an die Abrundung angepasst.

Es gibt zwei Arten die abzurundenden Elemente auszuwählen:

I) Wählen Sie beide Elemente.

II) Wählen Sie das Schlüsselwort ABRUNDEN aus der Anweisungszeile,
so verwendet das Programm das gewählte Element und das dem Klickpunkt nächste verbundene Element.

- Definieren Sie den Radius für die Abrundung, oder wählen Sie das Schlüsselwort **WIE** aus der Anweisungszeile um den Radius von einem bestehenden Element zu übernehmen.
- Wählen Sie die beiden Elemente zur Abrundung, oder

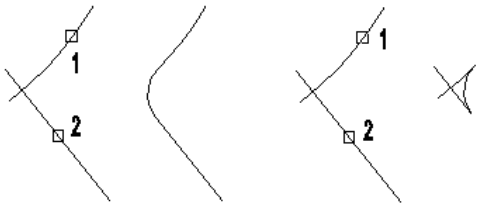
Option:

ABRUNDEN	Wählen Sie ein Element und automatisch das nächste.

Enter Beendet den Befehl.

Weitere Optionen:

DURCHMESSER	Ändern Sie den Durchmesser.
RADIUS	Ändern Sie den Radius.
AUSRICHTEN	Der Schnittpunkt bleibt erhalten.



Radius = 1m

Es ist wichtig, wie Sie den Klickpunkt wählen. Das Programm errechnet die Abrundung entsprechend den Tangenten nahe dem Klickpunkt.

11.4.3.7. Tangentialer Bogen

Erzeugt eine Kette von Kreisbögen. Die ersten drei Punkte definieren den ersten Kreisbogen, die restlichen Punkte die Endpunkte der weiteren Kreisbögen; die Verbindung erfolgt tangential.

- Definieren Sie den Startpunkt des ersten Kreisbogens.
- Definieren Sie den Endpunkt des ersten Kreisbogens.
- Definieren Sie einen Punkt auf dem Umfang des ersten Kreisbogens, oder

Optionen:

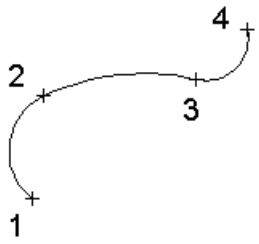
DURCHMESSER	Ändern Sie den Durchmesser.
RADIUS	Ändern Sie den Radius.
UMFANG	Definieren Sie den Umfang des Kreisbogens.
KREISBOGEN	Definieren Sie das Stichmaß.

- Definieren Sie den Endpunkt des zweiten Kreisbogens, oder

Option:

RADIUS	Definieren Sie den Kreisbogen durch seinen Radius.

- Definieren Sie die weiteren Kreisbögen, oder
- **Enter** Beendet den Befehl



11.4.4. Kreis/Kreisbogen bearbeiten

Sie haben die folgenden Möglichkeiten um Kreise/Kreisbogen zu bearbeiten:

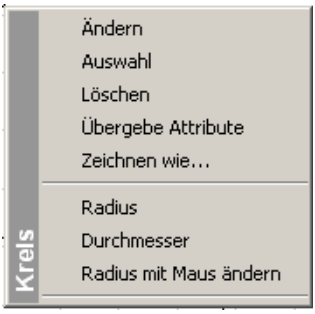
❖ In den Nebenwerkzeugen:

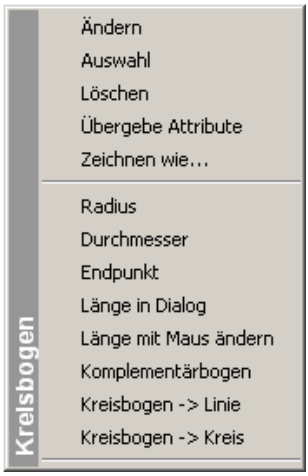
Komplementärbogen

Linie -> Kreisbogen

In Kreis umwandeln

❖ Im PopUp Menü:



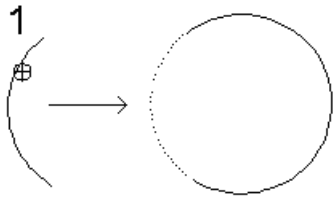


❖ Im **Kontext Icon** Menü:
Wenn Sie auf einen Kreis/Kreisbogen klicken erscheinen die folgenden Symbole:

11.4.4.1. Komplementärbogen

Erzeugt den Komplementärbogen eines bestehenden Kreisbogens.

- Wählen Sie den Kreisbogen.



11.4.4.2. Linie -> Kreisbogen

Wandelt eine Linie in einen Kreisbogen um, oder ändert den Radius eines bestehenden Kreisbogens, die Endpunkte bleiben dabei erhalten.

- Wählen Sie die Linie oder den Kreisbogen.
- Definieren Sie einen Punkt auf dem Umfang, oder

Optionen:

DURCHMESSER	Ändern Sie den Durchmesser.
RADIUS	Ändern Sie den Radius.
UMFANG	Definieren Sie den Umfang des Kreisbogens.
KREISBOGEN	Definieren Sie das Stichmaß.

11.4.4.3. In Kreis umwandeln

Wandelt einen bestehenden Kreisbogen in einen Kreis um.

- Wählen Sie einen Kreisbogen.

11.4.4.4. Radius

Ändert den Radius eines bestehenden Kreises/Kreisbogens.

- Definieren Sie den neuen Radius.

11.4.4.5. Radius mit Maus ändern

Ändert den Radius eines bestehenden Kreises/Kreisbogens grafisch.

- Definieren Sie den neuen Radius mit der Maus.

11.4.4.6. Durchmesser

Ändert den Durchmesser eines bestehenden Kreises/Kreisbogens.

- Definieren Sie den neuen Durchmesser.

11.5. Ellipse und elliptischer Bogen

Die Ellipse wird geometrisch durch ihre Brennpunkte und die Länge bzw. Richtung Ihrer Haupt- und Nebenachse definiert. Beim elliptischen Bogen sind zusätzlich Start- und Endwinkel ausschlaggebend.

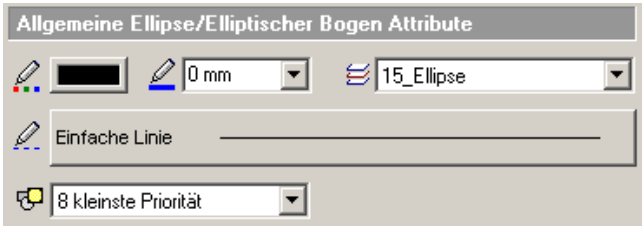
11.5.1. Ellipse und elliptischer Bogen Eigenschaften

Bevor Sie Ellipsen oder elliptische Bögen in die Zeichnung einsetzen, definieren Sie die allgemeinen Ellipse/elliptischer Bogen Einstellungen.

Mit einem rechten Mausklick auf das **Ellipse** Symbol in der Hauptwerkzeugpalette oder mit dem Befehl **Ellipse** aus dem Menü **Attribute** gelangen Sie in den Ellipse/elliptischer Bogen Attribute Dialog.

Allgemeine Ellipse/elliptischer Bogen Attribute

Legen Sie hier die allgemeinen Einstellungen des Kreis/Kreisbogens fest: Farbe, Linienstärke, Folie und Priorität.

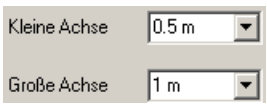


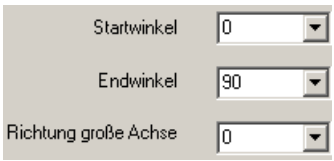
Für eine detaillierte Beschreibung siehe:

- Abschnitt *4.2.2. Definieren von Allgemeinen Eigenschaften*.
- Abschnitt *4.2.4. Einstellungs Sets benutzen*.
- Abschnitt 4.2.5. Zuordnen von Kostenstellen.

Ellipse/elliptischer Bogen

Treffen Sie hier die allgemeinen Voreinstellungen von Ellipsen und elliptischen Bögen.





Kleine Achse: Definieren Sie die Länge der Nebenachse.
Große Achse: Definieren Sie die Länge der Hauptachse.
Startwinkel: Definieren Sie den Startwinkel des elliptischen Bogens.
Endwinkel: Definieren Sie den Endwinkel des elliptischen Bogens.
Richtung große Achse: Definieren Sie die Richtung der Hauptachse bezogen auf die Horizontale.

Auswirkungen dieser Voreinstellung siehe: , und .

11.5.2. Befehle zum Zeichnen von Ellipsen

Mit den folgenden Befehlen können Sie Ellipsen zeichnen:

Ellipse

Ellipse mit Brennpunkten

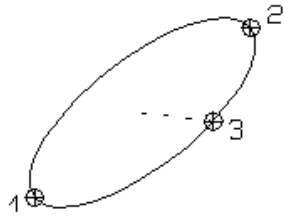
Ellipse mit Brennpunkten und Länge der großen Achse

Ellipse mit Zentrum und Länge der zwei Achsen

11.5.2.1. Ellipse

Erzeugt eine Ellipse definiert durch die Endpunkte der Hauptachse und einem Punkt am Umfang.

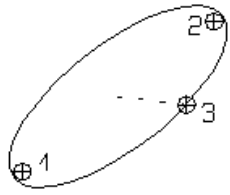
- Definieren Sie den ersten Endpunkt.
- Definieren Sie den zweiten Endpunkt.
- Definieren Sie einen Punkt auf dem Umfang.



11.5.2.2. Ellipse mit Brennpunkten

Erzeugt eine Ellipse definiert durch die Brennpunkte und einem Punkt am Umfang.

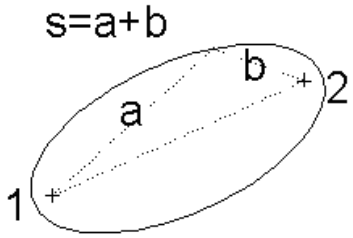
- Definieren Sie den ersten Brennpunkt.
- Definieren Sie den zweiten Brennpunkt.
- Definieren Sie einen Punkt auf dem Umfang.



11.5.2.3. Ellipse mit Brennpunkten und Länge der großen Achse

Erzeugt eine Ellipse definiert durch die Brennpunkte und die Summe der Abstände eines Punktes am Umfang von den Brennpunkten.

- Definieren Sie den ersten Brennpunkt.
- Definieren Sie den zweiten Brennpunkt.
- Definieren Sie den Abstand *s*.



11.5.2.4. Ellipse mit Zentrum und Länge der zwei Achsen

Erzeugt eine Ellipse definiert durch ihren Mittelpunkt und der aktuellen Länge der beiden Achsen, sowie der voreingestellten Richtung.

- Definieren Sie den Mittelpunkt.

11.5.3. Befehle zum Zeichnen von elliptischen Bögen

Mit den folgenden Befehlen können Sie elliptische Bögen zeichnen:

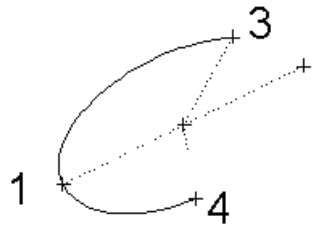
Elliptischer Bogen mit Endpunkten der Hauptachse und Endpunkten des Bogens
Elliptischer Bogen mit Brennpunkten und Endpunkten

Elliptischer Bogen mit Start- und Endwinkel

11.5.3.1. Elliptischer Bogen mit Endpunkten der Hauptachse und Endpunkten des Bogens

Erzeugt einen elliptischen Bogen definiert durch die Endpunkte der Hauptachse und den Endpunkten des Bogens.

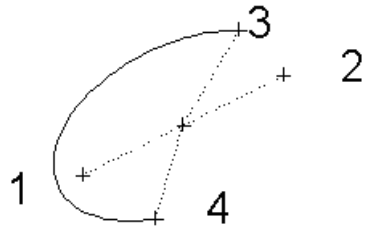
- Definieren Sie den ersten Endpunkt.
- Definieren Sie den zweiten Endpunkt.
- Definieren Sie den Startpunkt des Bogens.
- Definieren Sie den Endpunkt des Bogens.



11.5.3.2. Elliptischer Bogen mit Brennpunkten und Endpunkten

Erzeugt einen elliptischen Bogen definiert durch die Brennpunkte und den Endpunkten des Bogens.

- Definieren Sie den ersten Brennpunkt.
- Definieren Sie den zweiten Brennpunkt.
- Definieren Sie den Startpunkt des Bogens.
- Definieren Sie den Endpunkt des Bogens.



11.5.3.3. Elliptischer Bogen mit Start- und Endwinkel

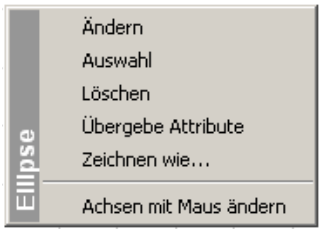
Erzeugt einen elliptischen Bogen definiert durch seinen Mittelpunkt und der aktuellen Länge der beiden Achsen, sowie der voreingestellten Richtung und den voreingestellten Winkeln (gegen den Uhrzeigersinn)

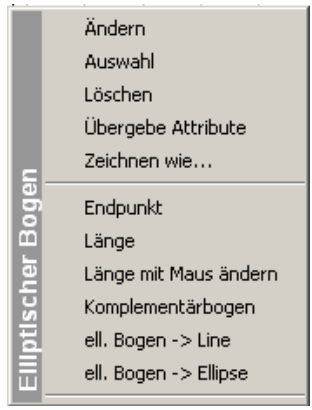
- Definieren Sie den Mittelpunkt des elliptischen Bogens.

11.5.4. Ellipse/elliptischen Bogen bearbeiten

Sie haben die folgenden Möglichkeiten um Ellipse/elliptische Bogen zu bearbeiten:

❖ Im **PopUp Menü**:





❖ Im **Kontext Icon** Menü**:**
Wenn Sie auf eine Ellipse/elliptische Bogen klicken erscheinen die folgenden Symbole:

11.5.4.1. Komplementärbogen

Erzeugt den Komplementärbogen eines bestehenden elliptischen Bogens.

- Wählen Sie den elliptischen Bogen.

11.5.4.2. ell. Bogen -> Ellipse

Verwandelt den elliptischen Bogen in eine Ellipse. Die Brennpunkte sowie die Achslängen und die Richtung bleiben erhalten.

- Wählen Sie den elliptischen Bogen.

11.5.4.3. Achsen mit Maus ändern

Ändern Sie den „Radius“ der Ellipse des elliptischen Bogens grafisch.

- Definieren Sie den neuen „Radius“

11.5.4.4. ell. Bogen -> Linie

Wandelt den elliptischen Bogen in eine Linie durch seine Endpunkte um.

11.6.2D Gruppe

Eine 2D Gruppe ist eine Zusammenfassung einzelner Elementen, die wie ein einzelnes Objekt behandelt werden.

In ARCHline.XP® gibt es zwei Arten von Gruppen:

Lokale Gruppe

Verwenden Sie eine lokale Gruppe um mehrere Elemente als ein einzelnes zu bearbeiten. Diese Gruppe wird nicht in der Bibliothek abgespeichert und steht auch nicht für andere Projekte zur Verfügung. Eine lokale Gruppe kann auch andere Gruppen beinhalten.

Globale Gruppe

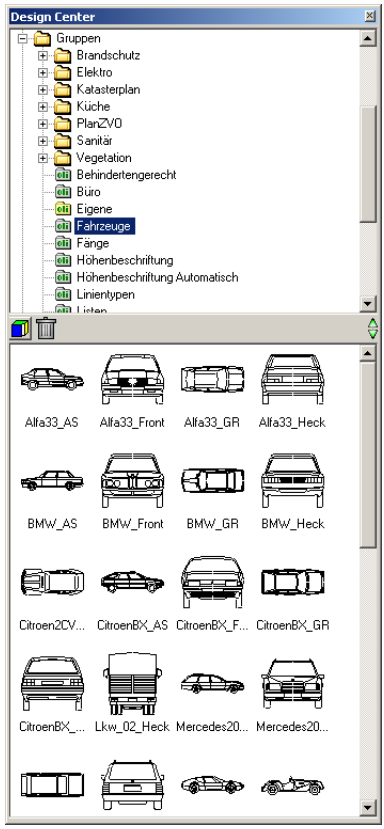
Globale Gruppen werden in die Bibliothek abgespeichert und können daher auch in anderen Projekten verwendet werden. Eine globale Gruppe kann keine anderen Gruppen enthalten.

Eine Gruppe wird durch die folgenden Eigenschaften definiert:

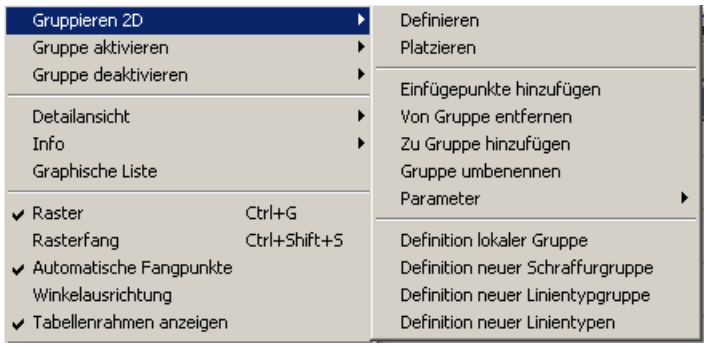
- die darin enthaltenen Elemente,
- eine beliebige Anzahl von Referenzpunkten. Eine Gruppe wird mit dem aktiven Referenzpunkt platziert.
- Dem gegebenen Namen.

Platzieren Sie Gruppen mit dem Befehl *Platzieren* aus dem Menü *Tools – Gruppieren 2D,* oder aus dem Design Center.

Benutzerdefinierte Gruppen werden in der gewählten Kategorie gespeichert. Sie können nicht in den programminternen Gruppen (grau gekennzeichnet) gespeichert werden.



Befehle zum Arbeiten mit 2D Gruppen finden Sie unter **Gruppieren 2D** im Menü **Tools**, sowie im **PopUp Menü**:

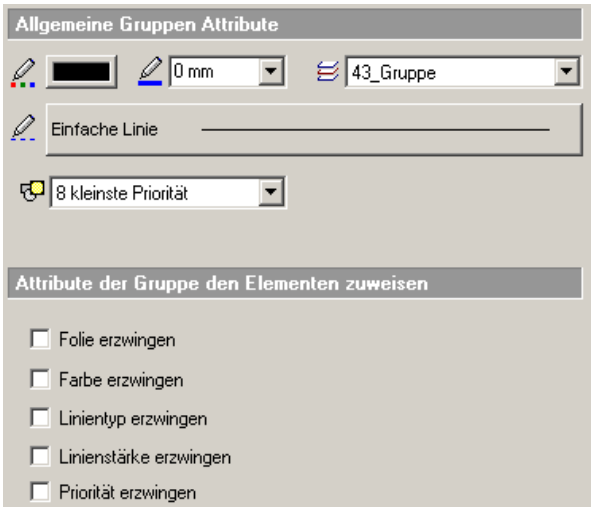


11.6.1. Allgemeine Gruppen Attribute

Alle Gruppen haben allgemeine Eigenschaften. Doppelklicken Sie auf eine Gruppe im Design Center oder wählen Sie den Befehl **Gruppe** aus dem Menü **Attribute**.

Für eine detaillierte Beschreibung siehe:

- Abschnitt *4.2.2. Definieren von Allgemeinen Eigenschaften*.
- Abschnitt *4.2.4. Einstellungs Sets benutzen*.
- Abschnitt 4.2.5. Zuordnen von Kostenstellen.



Beispiel:

Erstellen Sie eine Gruppe mit 3 Elementen.

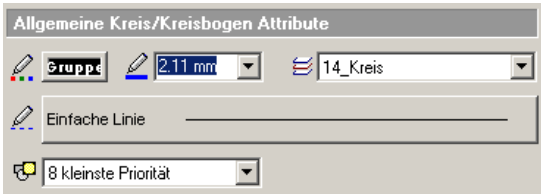
Siehe Kapitel 11.6.2. Gruppe erstellen

Zeichnen Sie zwei Linien und einen Kreis, jeweils mit einer Linienstärke von 2.11 mm.

- Bearbeiten Sie die Gruppe (rechter Mausklick -> *Gruppe bearbeiten*)
- Ändern Sie den **Kreis** folgendermaßen:

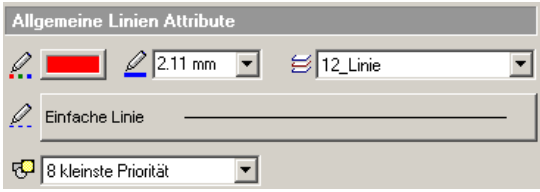
Farbe: **Gruppe**
Linienstärke: *2.11*

Linientyp: Einfache Linie

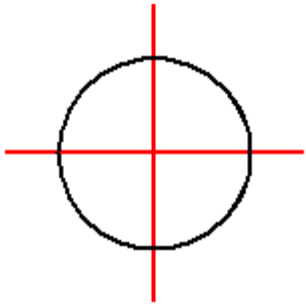


- Ändern Sie die **Linien** folgendermaßen:

Farbe: rot
Linienstärke: *2.11*
Linientyp: **Gruppe**



- Schließen Sie die Gruppe (rechter Mausklick -> *Gruppe schließen*)



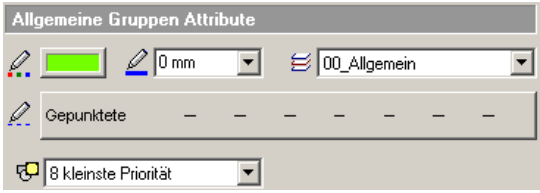
Die Farbe der Gruppe ist *schwarz*, der Linientyp *Einfache Linie*. Daher ist der Kreis nun schwarz und die Linien bleiben rot.

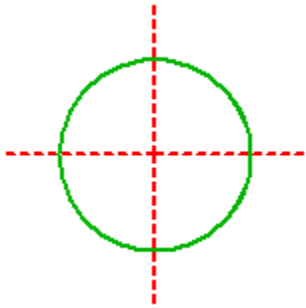
In dieser Gruppe werden die Farbe des Kreises und der Linientyp der Linien durch die allgemeinen Einstellungen der Gruppe definiert.

- Ändern Sie nun die allgemeinen Attribute der Gruppe (rechter Mausklick -> *Ändern*)

Farbe: grün
Linienstärke: 0 mm
Linientyp: Gepunktete

Aktivieren Sie keine der Optionen unter *Attribute der Gruppe den Elementen zuweisen*, dies wird unter beschrieben.



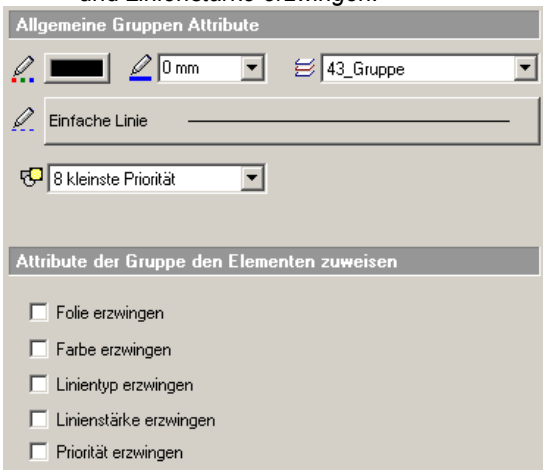


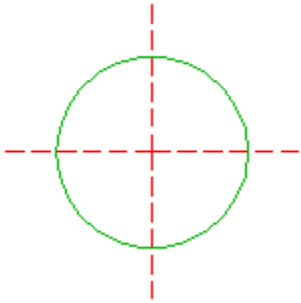
Das Ergebnis:
Kreis:
Farbe: grün
Linienstärke: 2.11 mm
Linientyp: Einfache Linie

Linie:
Farbe: rot
Linienstärke: 2.11 mm
Linientyp: Gepunktete

Der Kreis wird grün, da dessen Farbe auf **Gruppe** gesetzt ist. Die Linie wird aus dem selben Grund gepunktet. Die Linienstärke ändert sich nicht, da die Linienstärke der Elemente direkt auf 2.11 mm gesetzt ist. Die *Gruppen Attribute* haben nur Einfluss auf jene Eigenschaften der Gruppenelemente, welche auf **Gruppe** gesetzt werden.

- Wenn z.B. die Folie und die Linienstärke der Gruppe allen Elementen der Gruppe zugewiesen werden soll, aktivieren Sie die Optionen *Folie erzwingen* und *Linienstärke erzwingen.*





Das Ergebnis:

Linienstärke von Linien und Kreis wird auf 0 mm gesetzt und alle Elemente werden auf die gewählte Folie gelegt.

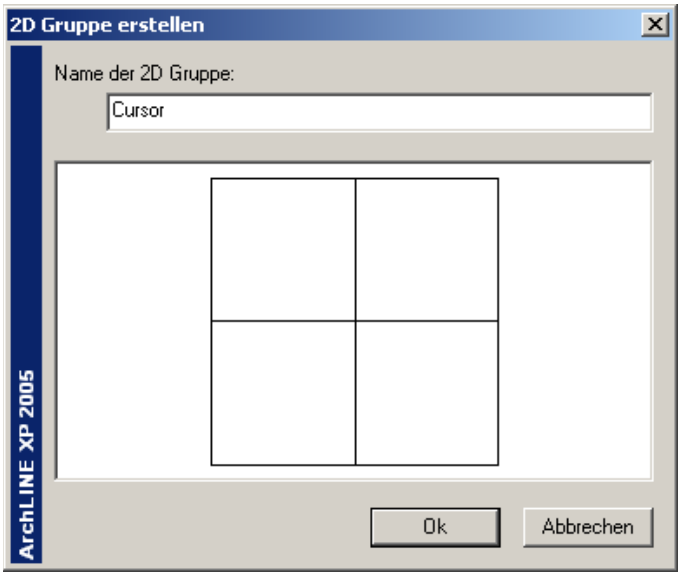
Diese Einstellungen lassen sich nicht mehr rückgängig machen.

11.6.2. Gruppe erstellen

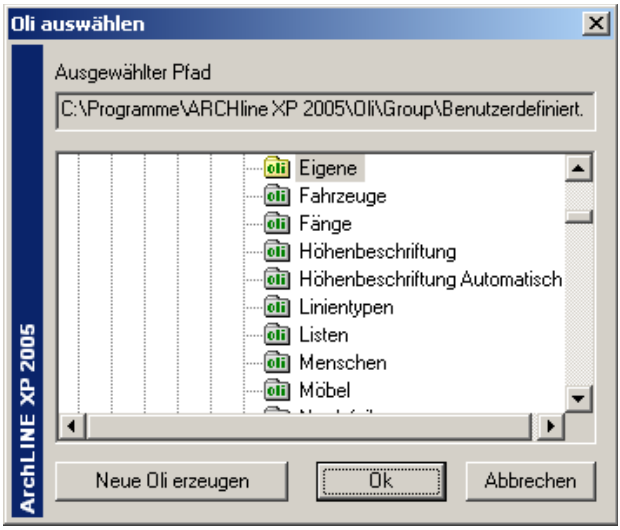
Um eine neue 2D Gruppe zu erstellen und sie in die Bibliothek zu speichern, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wählen Sie die Elemente, welche zur neuen Gruppe hinzugefügt werden sollen.
- **Enter** Beendet die Auswahl.
- Definieren Sie Einfügepunkte. Diese können dann zum platzieren verwendet werden.
- **Enter** Beendet die Definition der Einfügepunkte.

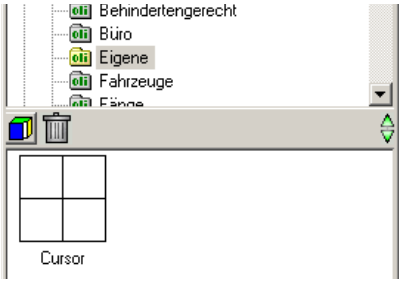
- Geben Sie den Namen der Gruppe ein. Verwenden Sie kein Leerzeichen im Namen (benutzen Sie z.B. einen Unterstrich „_“)
- **OK** Schließt den Dialog.



- Wählen Sie die Kategorie in welcher Sie die Gruppe abspeichern möchten. System Kategorien (grau) können nicht gewählt werden.



Standardmäßig wird die neue Gruppe in der Bibliothek „Benutzerdefiniert“ gespeichert.
Die neue Gruppe kann nun in die Zeichnung mit ihren Einfügepunkten platziert werden.



Wenn Sie Elemente für die neue Gruppe wählen, können Sie auch bestehende Gruppen wählen, diese werden allerdings nur als einzelne Elemente in die neue Gruppe aufgenommen.

Parametrische Gruppen

Texte können auch Teil einer Gruppe sein. Wenn der Text mit dem Zeichen „$“ beginnt, wird er vom Programm als Variable behandelt. Werte können nun diesen Variablen zugewiesen werden. Über die Befehle *Gruppieren 2D -> Parameter* können Sie die Darstellung der Parameter beeinflussen.

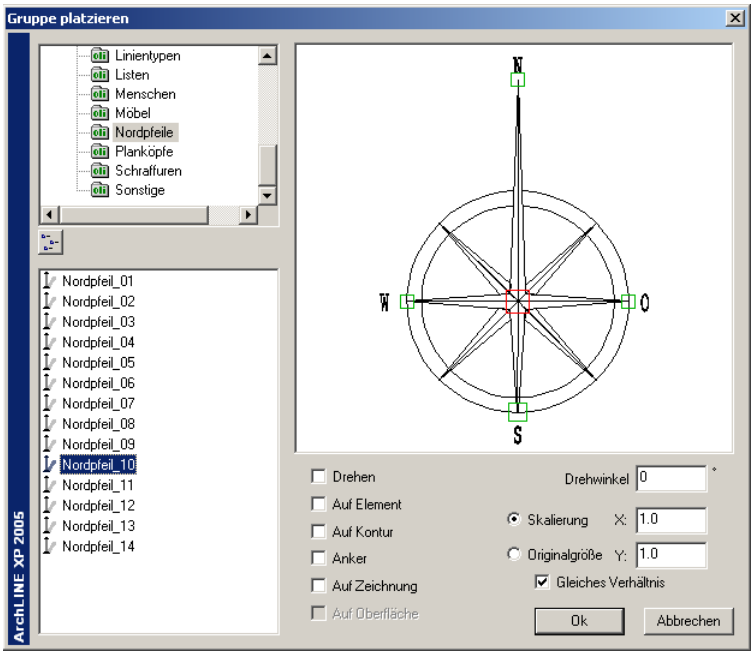
11.6.3. 2D Gruppe platzieren

Gruppen können über den Befehl *Platzieren* aus dem Menü *Tools -> Gruppieren 2D,* oder aus dem Design Center platziert werden.

Starten Sie den Befehl *Tools – Gruppieren 2D – Platzieren* und wählen Sie die gewünschte Gruppe um es auf der Zeichenoberfläche zu platzieren.
Sie können diesen Dialog auch aus dem *Design Center* starten, indem Sie auf eine Gruppe doppelklicken.

In der Liste links oben sehen Sie die verschiedenen Kategorien der Gruppen-Bibliothek. Wenn Sie in der Liste darunter auf die gewünschte Gruppe klicken, so sehen Sie diese mit ihren Einfügepunkten in der Voransicht.

Klicken Sie auf das Symbol, um die Liste als grafische Symbole zu sehen.



Einfügepunkte

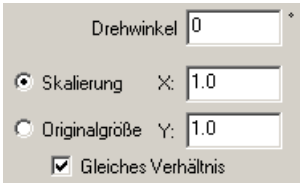
Der Einfügepunkt für die Platzierung kann direkt in der Voransicht gewählt werden. Alle möglichen Einfügepunkte sind als kleine grüne Quadrate sichtbar, der gewählte wird rot dargestellt. Beim Erstellen einer neuen Gruppe wird immer der erste definierte Einfügepunkt als Standard definiert.

Drehwinkel

Definieren Sie den Winkel um den die Gruppe gedreht platziert werden soll.

Größe der Gruppe

Die Größe der Gruppe kann über einen Skalierungsfaktor oder mit absoluten Werten gegeben werden.



Skalierung

Definieren Sie den Skalierungsfaktor; Sie können diesen in *X* und *Y* Richtung angeben. Wenn *Gleiches Verhältnis* aktiviert ist, ist es genug einen der beiden Werte zu ändern.

Originalgröße

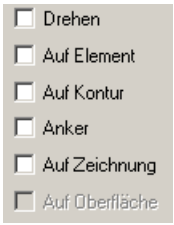
Sehen bzw. ändern Sie die tatsächliche Größe.

Gruppe platzieren normal

- Wenn Sie die gewünschte Gruppe, den Einfügepunkt, die Größe und den Drehwinkel definiert haben, dann drücken Sie **Ok**. Die ausgewählte Gruppe hängt dann am Mauszeiger.

Gruppe platzieren erweitert

- Wählen Sie eine erweiterte Platzierungsmöglichkeit und drücken Sie **Ok**.



Drehen

Hiermit können Sie den Drehwinkel grafisch beim Platzieren definieren.

- Platzieren Sie die Gruppe
- Definieren Sie den Drehwinkel, oder Wählen Sie das Schlüsselwort **XANGLE** aus der Anweisungszeile und geben Sie den Drehwinkel ein.
- **Enter** Beendet den Befehl

Auf Element, Auf Kontur

Hiermit können Sie mehrere Kopien der Gruppe entlang eines Objektes oder einer Kette platzieren.

- Definieren Sie den Abstand zwischen den einzelnen Gruppen, oder

Optionen:

GETEILT	Platziert 'n' Kopien • Definieren Sie die Anzahl der Kopien.
VERHÄLTNIS	Definiert den Abstand zwischen den Gruppen als Verhältnis zwischen Abstand und der Breite der Gruppe. • Geben Sie das Verhältnis an.

- Definieren Sie die Breite der einzelnen Gruppen, oder

Optionen:

ORIGINAL	Verwenden Sie die Originalbreite der Gruppe.
ENTER	Verwenden Sie den Abstand als Breite der Gruppe.

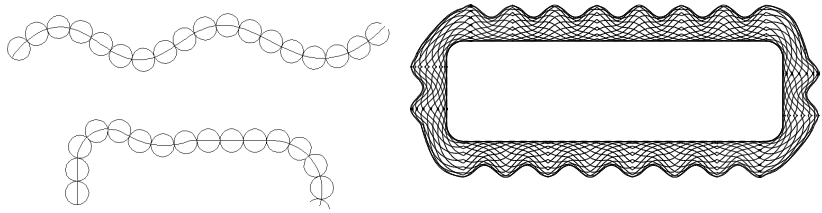
Definieren Sie nun die Höhe der Gruppe, diese wird hiermit relativ zur Originalhöhe deformiert.

- Geben Sie den Wert ein, oder

Option:

ENTER	Behält das Originalverhältnis von Höhe zu Breite der Gruppe.

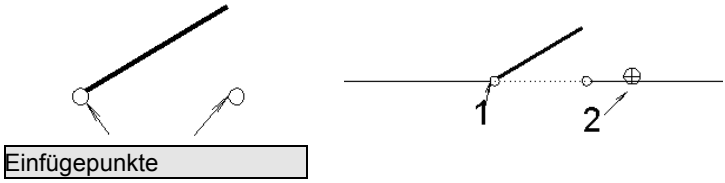
- Definieren Sie die Anzahl von Extra-Einfügepunkten, mit deren Hilfe die Gruppe präziser einer Kette oder Kurve folgen kann.
- Wählen Sie ein Objekt oder eine Kette entlang der die Gruppe platziert werden soll.
- **Enter** Beendet den Befehl.



Anker

Wenn Sie eine Gruppe auf eine Linie platzieren, so wird die Linie zwischen den Einfügepunkten der Gruppe gelöscht.

- Platzieren Sie die Gruppe in einem Punkt einer Linie.
- Wählen Sie die Platzierungsrichtung (normalerweise parallel zur Linie)
- **Enter** Beendet den Befehl.



Einfügepunkte

Auf Zeichnung

Hiermit behält die Gruppe Ihre Originalgröße unabhängig vom Skalierungsfaktor der Zeichnung. Verwenden Sie dies zum Beispiel, um Teile des Blattes (Rahmen, Plankopf, etc.) zu platzieren.

Auf Oberfläche

Hiermit können Sie 2D Gruppen auf 3D Oberflächen platzieren. Die Gruppe folgt dabei der Bewegung des 3D Objektes.

- Wählen Sie eine Oberfläche eines Körpers.
- **ENTER** akzeptiert die markierte Fläche, oder
- **NEIN** wählen Sie eine andere Fläche.
- Platzieren Sie die Gruppe, oder

Optionen:

DREHEN	Definieren Sie den Drehwinkel grafisch oder mit Werteingabe (Schlüsselwort XWINKEL)
LÖSCHEN	Löschen Sie die gewählte Gruppe von der Oberfläche.

- **Enter** Beendet den Befehl.

Sie können eine Gruppe von der Oberfläche auch mit dem Schlüsselwort **OBERFLÄCHE** des Befehls ***Löschen mehrfach*** entfernen.

11.6.4. Einfügepunkte hinzufügen

Mit dem Befehl **Einfügepunkte hinzufügen** aus dem Menü **Tools – Gruppieren 2D** können Sie einer 2D Gruppe neue Referenzpunkte hinzufügen.

- Wählen Sie die Gruppe, der Sie neue Einfügepunkte hinzufügen möchten.
- Definieren Sie die neuen Einfügepunkte.
- **Enter** Beendet den Befehl.

11.6.5. Von Gruppe entfernen

Dieser Befehl verschiebt Elemente aus einer Gruppe in eine andere Gruppe.

- Wählen Sie die Gruppe aus der Sie die Elemente entfernen wollen. (Wenn die Elemente in keiner Gruppe sind verwenden Sie das Schlüsselwort **ENTER**)
- Wählen Sie die Elemente, welche Sie entfernen wollen.
- Definieren Sie den Einfügepunkt der gewählten Elemente.
- Wählen Sie die Zielgruppe.
- Platzieren Sie die gewählten Elemente in der Zielgruppe. Wenn der Maßstab der Zielgruppe anders als der der Originalgruppe ist, so werden die gewählten Elemente im Maßstab der Zielgruppe neu gezeichnet.
- **Enter** Beendet den Befehl.

11.6.6. Zu Gruppe hinzufügen

Dieser Befehl kopiert Elemente aus einer Gruppe in eine andere Gruppe.

- Wählen Sie die Gruppe aus der Sie die Elemente kopieren wollen.
- Wählen Sie die Elemente, welche Sie kopieren wollen.
- Definieren Sie den Einfügepunkt der gewählten Elemente.
- Wählen Sie die Zielgruppe.
- Platzieren Sie die gewählten Elemente in der Zielgruppe. Wenn der Maßstab der Zielgruppe anders als der der Originalgruppe ist, so werden die gewählten Elemente im Maßstab der Zielgruppe neu gezeichnet.
- **Enter** Beendet den Befehl.

11.6.7. Gruppe umbenennen

Hiermit können Sie einer Gruppe einen neuen Namen geben.

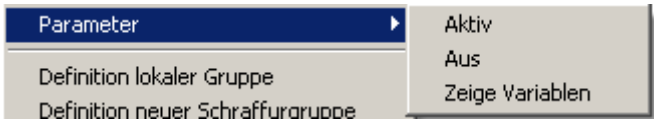
- Wählen Sie die Gruppe deren Namen Sie ändern wollen aus der Liste.
- Geben Sie den neuen Namen der Gruppe im Eingabefeld *Neuer Name* ein.

- **OK** Beendet den Befehl.

11.6.8. Parameter

Wie oben beschrieben werden Texte die mit dem Zeichen **$** beginnen in einer Gruppe als Variablen behandelt. Diesen können Werte zugewiesen werden.

Im **Tools – Gruppieren 2D – Parameter** Untermenü kann die Art der Darstellung der Parameter beeinflusst werden.



Aktiv Der Wert der Variable wird gezeigt.
Aus Die Variable wird ausgeblendet.
Zeige Variablen Der Name der Variable wird angezeigt.

Verwenden Sie diese Befehle beim Platzieren von Planvorlagen oder grafischen Listen.

11.6.9. Definition lokaler Gruppe

Verwenden Sie eine lokale Gruppe um mehrere Elemente als ein einzelnes zu bearbeiten. Diese Gruppe wird nicht in der Bibliothek abgespeichert und steht auch nicht für andere Projekte zur Verfügung. Eine lokale Gruppe kann auch andere Gruppen beinhalten.

- Geben Sie den Namen der neuen Gruppe ein. **OK**.
- Wählen Sie die Elemente am Plan, welche in die neue Gruppe eingefügt werden sollen
- **Enter** Beendet die Auswahl.
- Definieren Sie Einfügepunkte, welche zur Platzierung der Gruppe dienen.
- **Enter** Beendet den Befehl.

11.6.10. Definition neuer Schraffurgruppe

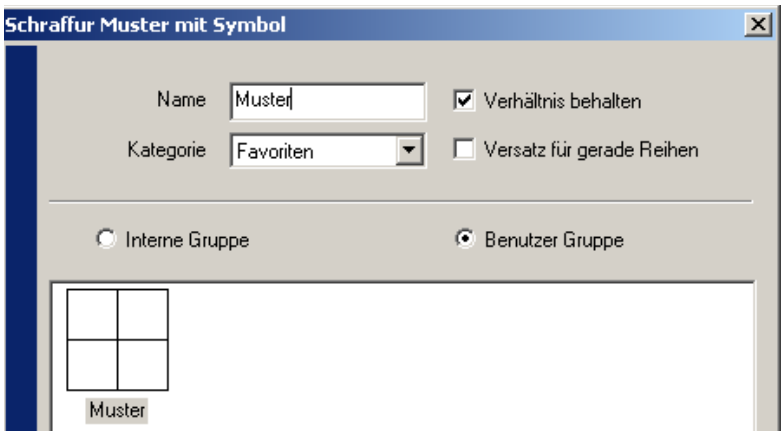
Hiermit können Sie ein neues Schraffurmuster erzeugen.

- Wählen Sie die Elemente der Gruppe.
- **Enter** Beendet die Auswahl.
- Definieren Sie Einfügepunkte, welche zur Platzierung der Gruppe dienen.
- **Enter** Beendet die Auswahl.

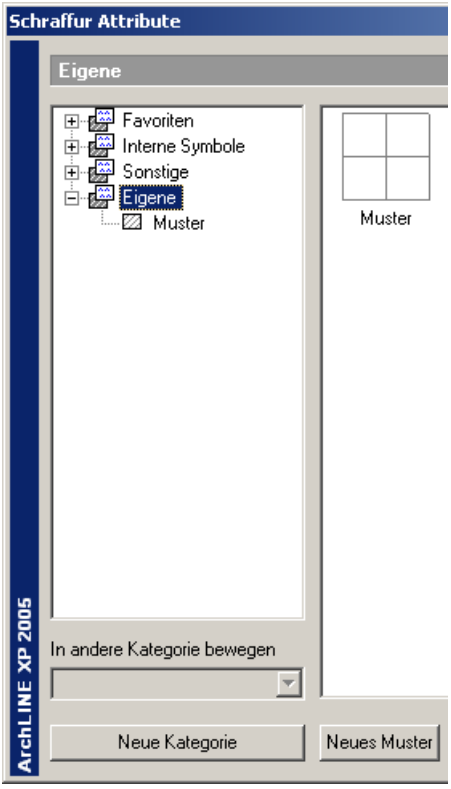
In der erscheinenden Dialogbox können Sie die erzeugte Gruppe sehen.

- Geben Sie den Namen des neuen Schraffurmusters ein.
- **Ok** Schließt den Dialog.

Der Dialog ***Schraffur Muster mit Symbol*** erscheint, wo Sie den Namen, die Kategorie und die sonstigen Eigenschaften der neuen Schraffur definieren können.



Siehe Kapitel 10.3.1 Allgemeine Schraffur Attribute.



11.6.11. Definition neuer Linientypgruppe

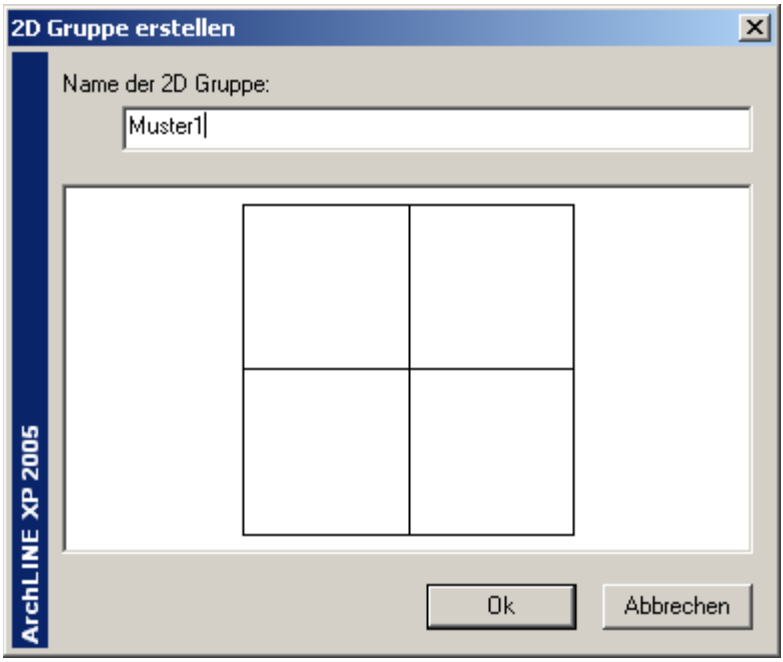
Hiermit können Sie neue Linientypgruppen definieren, welche Sie wiederum in neuen Linientypen verwenden können. Die so definierte Gruppe wird dann periodisch als Teil der Linie platziert.

Diese Methode besteht aus zwei Teilen:

- ❖ 2D Gruppe erzeugen, welche als Muster dient.
- ❖ Linientyp erzeugen, welcher dieses Muster nutzt.

Muster erzeugen

- Wählen Sie die Elemente des Musters
- **Enter** Beendet die Auswahl.
- Definieren Sie die Einfügepunkte.
- **Enter** Beendet diese Definition.
- Geben Sie den Namen der neuen Gruppe ein.
- **OK** Schließt den Dialog.



das Programm speichert die neue Gruppe in die Bibliothek: Oli/Legends/UserLinetypes.oli

Linientyp erzeugen

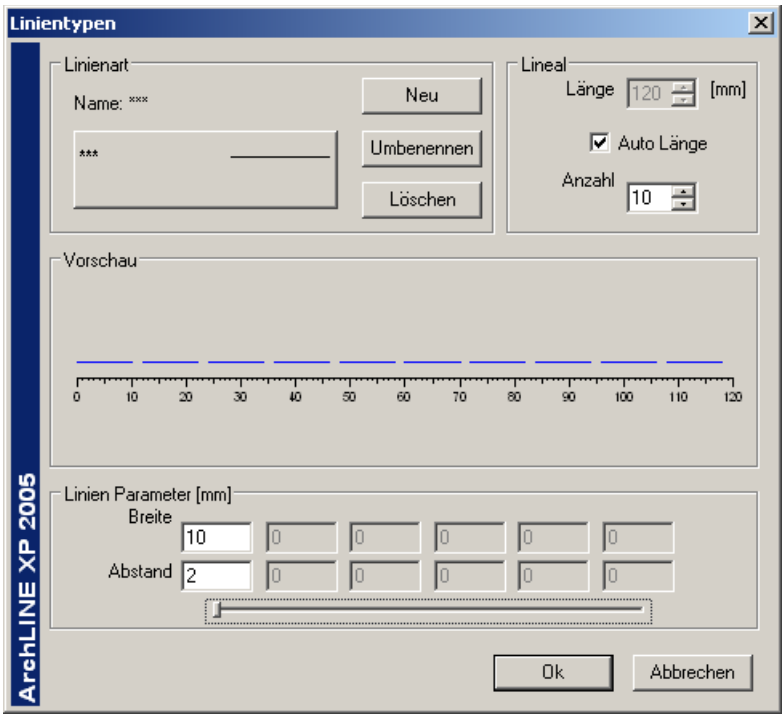
Der Dialog *Linientypen* erscheint.

- Klicken Sie auf **Neu**, wählen Sie die Option **Symbol** und anschließend das gerade erzeugte Muster.
- Definieren Sie die Einstellungen der neuen Linie.

Für die weitere Vorgangsweise siehe Kapitel *11.6.12. Definition neuer Linientypen.*

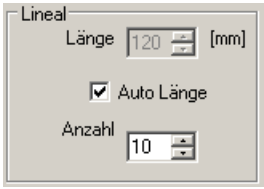
11.6.12. Definition neuer Linientypen

Hiermit können Sie neue Linienarten erzeugen.



Lineal

Definieren Sie hier die Voransicht der Linie.



- Länge des Lineals, oder
- Anzahl der Wiederholungen der Linie auf dem Lineal.
- Wenn Sie *Auto Länge* aktivieren, so bestimmt die Anzahl der Wiederholungen die Länge, sonst können Sie die Länge frei bestimmen.

Bestehenden Linientyp ändern

- Wählen Sie den zu ändernden Linientyp; nur benutzerdefinierte Linientypen können geändert werden.
- Definieren Sie die Breite und Abstände der einzelnen Liniensegmente.

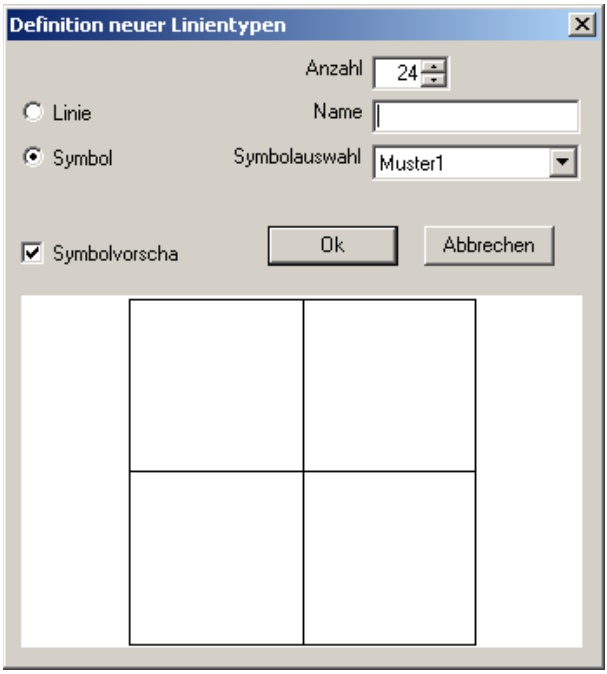
Umbenennen

Hiermit können Sie der Linienart einen neuen Namen vergeben.

Löschen

Hiermit können Sie benutzerdefinierte Linientypen löschen.

Neuen Linientyp erzeugen



Klicken Sie auf **Neu** und dieser Dialog erscheint.
Sie können hier den Namen eingeben und entscheiden, woraus die neue Linie bestehen soll:

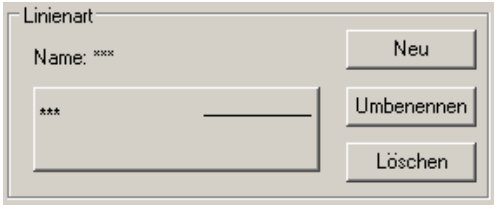
- ❖ aus Liniensegmenten, oder
- ❖ aus Gruppen.

- Geben Sie den Namen des neuen Linientyps ein.
- Aktivieren Sie **Linie**, um die neue Linie aus Liniensegmenten mit definierter Länge und Abstand zu erzeugen, oder
- Aktivieren Sie **Symbol**, um die neue Linie aus 2D Linientypgruppen zu erzeugen. Wählen Sie eine Gruppe aus der Liste.

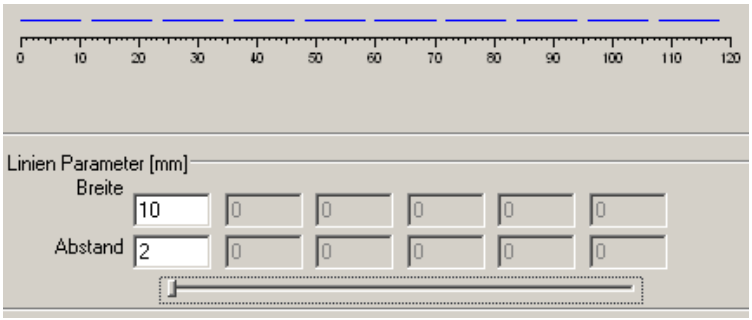
Wählen Sie **Symbolvorschau**, um eine Voransicht der Gruppe zu erhalten.

- **OK** schließt den Dialog.

Sie können nun die weiteren Eigenschaften der neuen Linienart definieren.



I. Neuer Linientyp mit Segmenten



Wenn Sie die Option **Linie** beim Erstellen der Linienart gewählt haben, so können Sie jetzt die einzelnen Segmente definieren.
Jedes Segment kann aus maximal 6 Linien und dazwischenliegenden Abständen bestehen.
Verwenden Sie den Schieberegler, um die Anzahl der Unterteilungen eines Segmentes zu bestimmen.

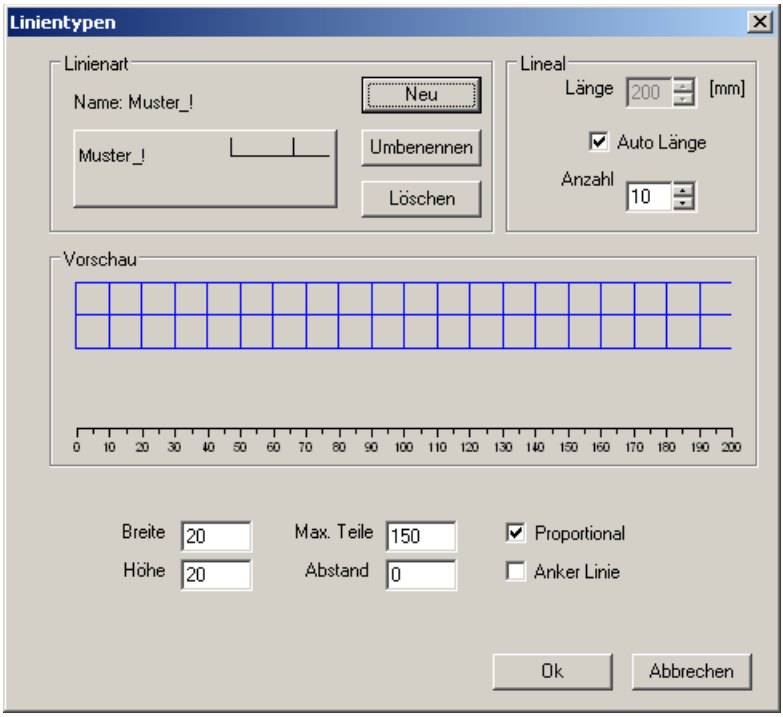
Breite

Definiert die Länge einer Linie im Segment.

Abstand

Definiert den Abstand zwischen den Linien im Segment.
Der letzte Abstand bestimmt den Abstand der einzelnen Segmente untereinander.

II. Neuer Linientyp mit Symbol



Breite und Höhe

Definieren Sie hier die Breite und Höhe der einzelnen Gruppen.

Max. Teile

Definieren Sie die maximale Anzahl an angezeigten Gruppen.
Wenn mehr als diese Anzahl an Gruppen auf der Zeichnung sind, so stellt das Programm die Linie als einfache Linie dar.

Abstand

Definieren Sie den Abstand zwischen den einzelnen 2D Gruppen, wählen Sie 0, so werden die Gruppen verbunden

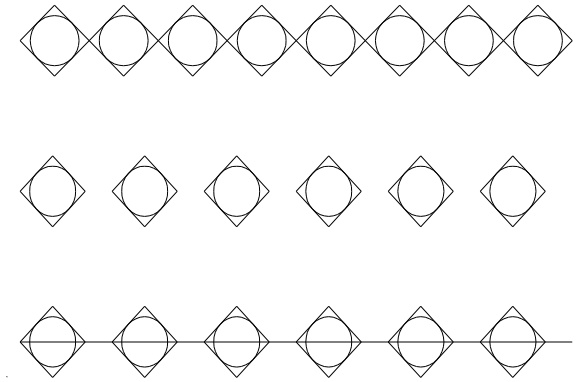
Proportional

Hiermit wird die Höhe und Breite der Gruppen immer proportional geändert.

Anker Linie

Ein Anker Linie sichtbar.
Aus Anker Linie unsichtbar.

- **OK** Schließt den Dialog.



Umbenennen
Hiermit können Sie der Linienart einen neuen Namen vergeben.

Löschen
Hiermit können Sie benutzerdefinierte Linientypen löschen.

11.6.13. Gruppe aktivieren

Um die Elemente einer Gruppe zu bearbeiten, müssen Sie zuerst die Gruppe „aktivieren“. Dies können Sie über die Befehle im Menü *Tools – Gruppe aktivieren,* oder über das *PopUp Menü*.
Wenn Sie eine Gruppe aktivieren, werden alle anderen Zeichnungselemente gesperrt und hervorgehoben; Nur noch die Fangpunkte dieser Elemente sind erreichbar.
Die Auswahl der Gruppe kann auf zwei Arten erfolgen:

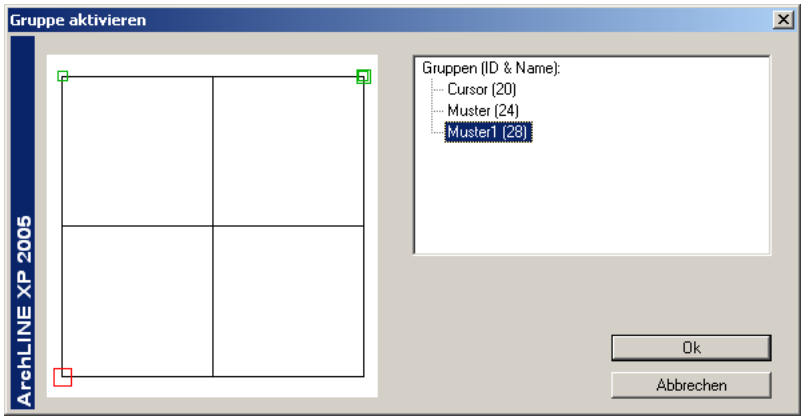
Durch Anklicken

Wählen Sie die zu aktivierende Gruppe auf der Zeichenoberfläche.

Über Auswahl

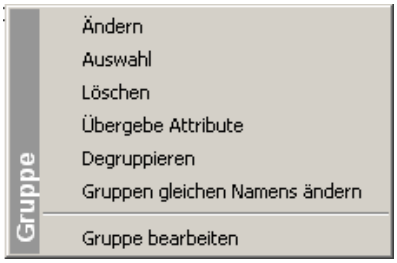
Wählen Sie die zu aktivierende Gruppe in der Dialogbox.

- Wählen Sie die Gruppe aus der Liste, es wir dann eine Voransicht dargestellt.



PopUp Menü

Wählen Sie den Befehl *Gruppe bearbeiten* um die entsprechende Gruppe zu aktivieren.



Jegliche Änderung nach Aktivierung der Gruppe betrifft ausschließlich die aktuelle Gruppe. So können Sie Elemente hinzufügen, löschen oder bearbeiten.

11.6.14. Gruppe deaktivieren

Die Befehle aus dem Menü *Tools – Gruppe deaktivieren* schließen die aktuelle Gruppe und kehrt zu einer höheren oder zur obersten Ebene zurück.
Wählen Sie einen Unterbefehl:

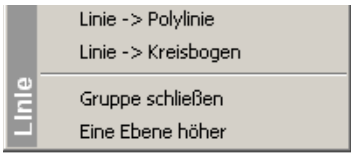
Zur ersten Ebene

Schließt alle Gruppen und kehrt zur obersten Ebene zurück.

Eine Ebene höher

Schließt die aktuelle Gruppe und kehrt zur übergeordneten Ebene zurück.
Eine Gruppe kann wiederum aus Gruppen bestehen, und diese wieder aus anderen Gruppen etc. Mit diesem Befehl kann man sich zwischen den Ebenen bewegen.

Diese Befehle sind auch im *PopUp Menü* verfügbar:



Gruppe schließen

Schließt alle Gruppen und kehrt zur obersten Ebene zurück.

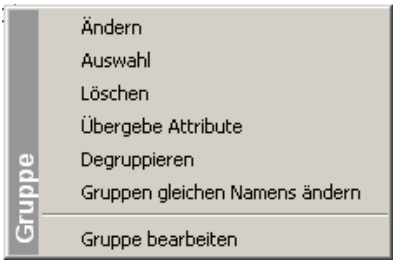
Eine Ebene höher

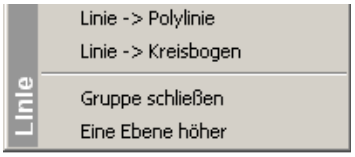
Schließt die aktuelle Gruppe und kehrt zur übergeordneten Ebene zurück.

11.6.15. Gruppen gleichen Namens ändern

❖

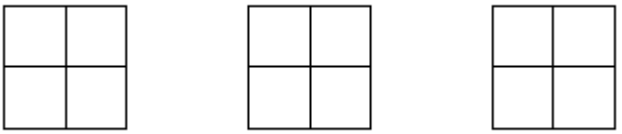
Bei benutzerdefinierten Gruppen können Änderungen einer Gruppe auf alle anderen gleichen Gruppen übergeben werden.
Sie finden diesen Befehl im *PopUp Menü*.



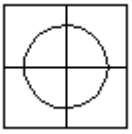


Beispiel:

- Erzeugen Sie eine Gruppe und speichern Sie diese in die Bibliothek.
- Platzieren Sie diese Gruppe mehrfach auf der Zeichenoberfläche.

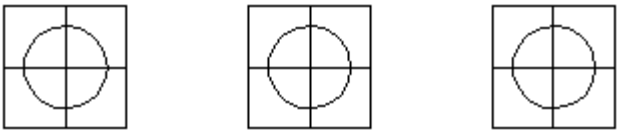


- Aktivieren Sie nun eine der platzierten Gruppen.
- Ändern Sie die aktive Gruppe: Zeichnen Sie z.B. einen Kreis in die Mitte.



- Wenn alle Änderungen abgeschlossen sind, schließen Sie die Gruppe wieder.
- Wählen Sie nun den Befehl *Gruppen gleichen Namens ändern* aus dem *PopUp Menü*.

Alle anderen gleichen Gruppen auf der Zeichenoberfläche werden nun geändert, Sie werden gleich, wie die vorher geänderte Gruppe.



11.6.16. Dekoration fortsetzen

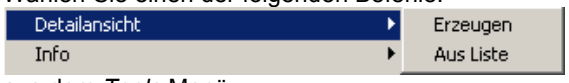
Im *PopUp Menü* von bestehenden Dekorationsgruppen finden Sie den Befehl **Dekoration fortsetzen**, mit dem Sie wieder in den Dekorationsdialog des gewählten Elements gelangen.

11.7.Detailansicht

Eine Detailansicht ist eine spezielle Gruppe im Programm.
In ARCHline.XP® haben Sie zwei Möglichkeiten mit Detailzeichnungen zu arbeiten:

- ❖ Ein vergrößerter Ausschnitt der bestehenden Zeichnung, oder
- ❖ Detailansichten, welche Sie von Firmen erhalten. Diese sind in der Bibliothek des Programms gespeichert.

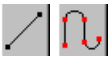
Wählen Sie einen der folgenden Befehle:



aus dem *Tools* Menü.

11.7.1. Detailansicht: Erzeugen

Hiermit können Sie eine Detailansicht eines Teiles der bestehenden Zeichnung erstellen.
Diese Gruppe wird durch die Elemente, welche sich in einem bestimmten Ausschnitt der Zeichnung befinden, definiert. Diese Elemente werden an den spezifizierten Punkt kopiert und mit dem angegebenen Skalierungsfaktor skaliert.

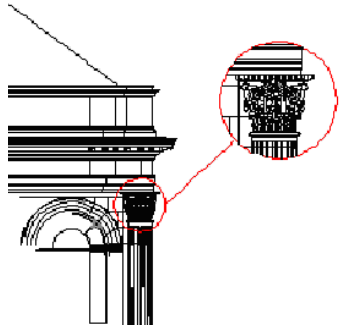
- Definieren Sie die Eckpunkte des Rechtecks, oder Wählen Sie das Schlüsselwort **KONTUR** aus der Anweisungszeile und definieren Sie den Umriss des Detailfensters. Siehe Kapitel *11.2.2.17.*  *Kontinuierliche Linie mit Kreisbögen*.

Optionen:

KREIS	Die Kontur ist ein Kreis.
VERSATZ	Die Kontur wird mit dem angegeben Maß vergrößert oder verkleinert.

- **Enter** Beendet die Definition.

- Definieren Sie den Start- und Endpunkt der Verschiebung.
- Geben Sie den gewünschten Skalierungsfaktor ein.
- Der Dialog *Skalierungsfaktor* erscheint. Wählen Sie hier die gewünschten Optionen für die Ansicht der Öffnungen und Wandschichten.

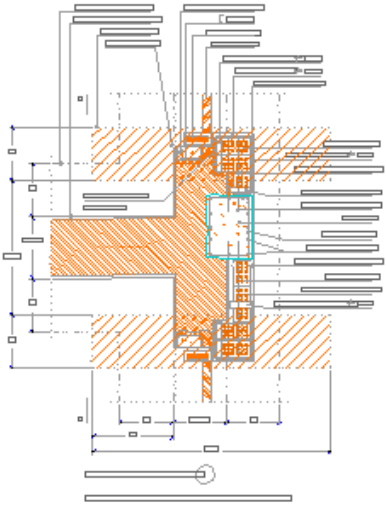


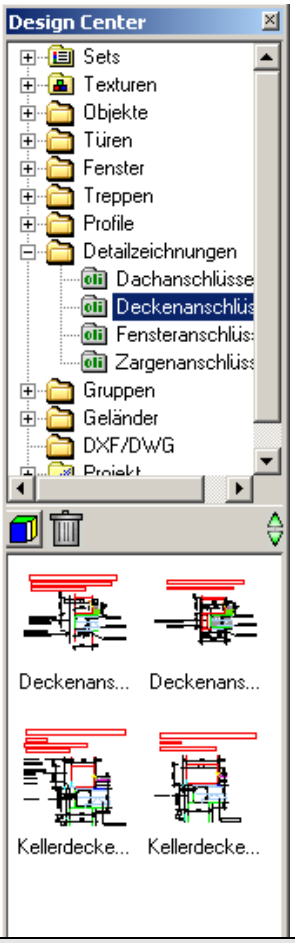
11.7.2. Detailansicht: Aus Liste

Detailansichten bekannter Baufirmen können aus der Bibliothek auf den Plan platziert werden.

Die Detailansichten sind in Bibliotheken und Kategorien unterteilt.

Platzieren Sie diese:
- Mit dem Befehl *Detailansicht – Aus Liste* aus dem Menü *Tools*, oder
- per Drag and Drop aus dem *Design Center.*





Die Attribute der Detailansicht können gleich wie bei Gruppen definiert werden.

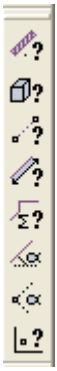
12. Informationen abfragen; Listen

12.1.Info

12.1.1. Element Info

ARCHline.XP® bietet Ihnen eine reichhaltige Auswahl an Optionen um Informationen über die Zeichnung, architektonische Elemente und Attribute abzufragen.
Sie können diese Informationen mit folgenden Befehlen abfragen:

❖ **Nebenwerkzeuge –** :



Objekt Info

3D Objekt Info

Abstand zwischen zwei Punkten

Länge Info

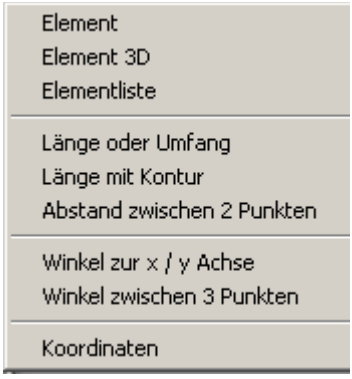
Umfang Info

Winkel Info

Imaginärer Winkel Info

Koordinaten

❖ Menü **Tools - Info**

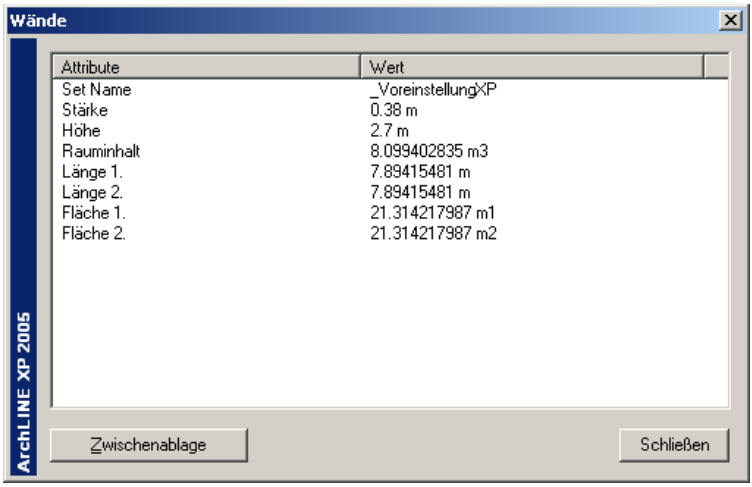


12.1.1.1. Element

Dieser Befehl listet die geometrischen Informationen des gewählten Elements auf.

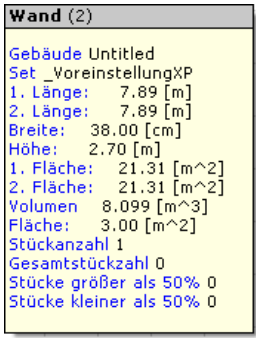
- Wählen Sie ein Element.

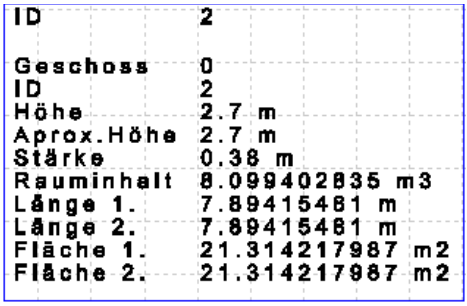
Eine Infobox mit den betreffenden Informationen erscheint.



Sie können den Inhalt dieser Box in die Windows Zwischenablage kopieren und in anderen Programmen weiterverwenden.

Diese Information können Sie auch in den ToolTip einsehen. Platzieren Sie dazu den Mauszeiger über dem gewünschten Element. Verwenden Sie den *Text – Infotext platzieren* Befehl um diese Information auf der Zeichnung zu platzieren.





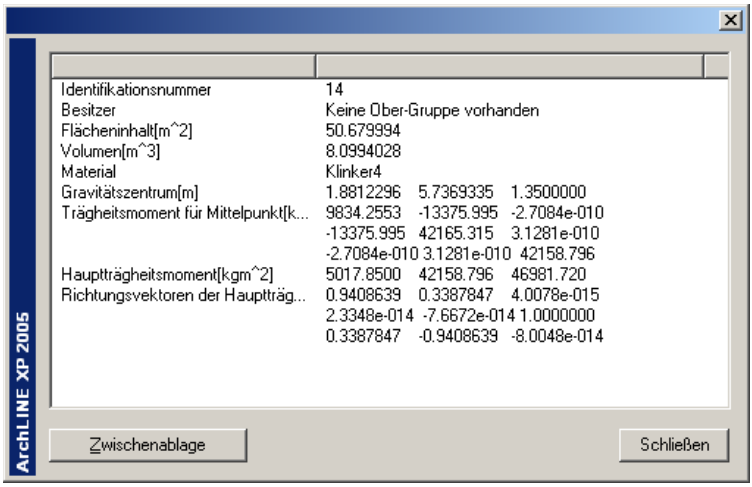
! Die eingefügte Tabelle bleibt mit dem gewählten Element verbunden und jegliche Änderungen des Elements werden in der Tabelle nachvollzogen.

12.1.1.2. 3D Element

Dieser Befehl listet die geometrischen Informationen des gewählten 3D Körpers.

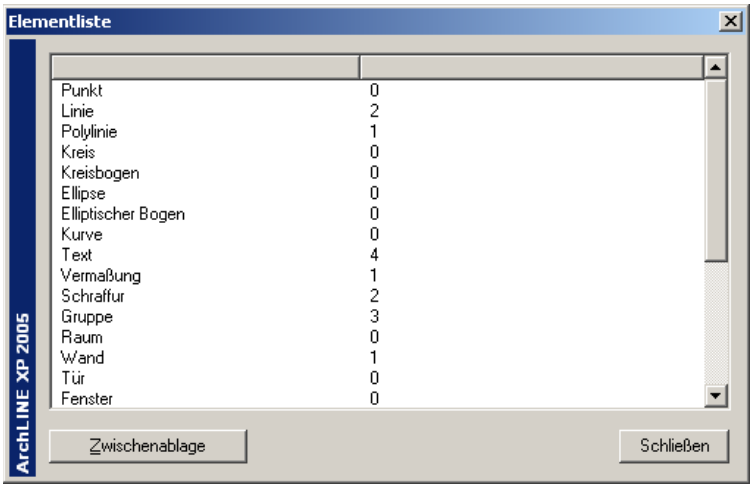
- Wählen Sie einen 3D Körper.

Eine Infobox mit den betreffenden Informationen erscheint.



12.1.1.3. Elementliste

Das Programm listet alle Elemente des aktiven Projekts auf.
Wenn Sie den Befehl bei aktiviertem Grundrissfenster starten erhalten Sie die folgende Auflistung:



Sie können diesen Befehl auf bei aktivem 3D Fenster starten, um die Anzahl von 3D Körpern und Oberflächen zu erhalten:

! Es ist immer gut, die aktuelle Anzahl von Oberflächen zu wissen. Eine zu hohe Anzahl beeinträchtigt die Geschwindigkeit des Computers merklich. Um dies zu verhindern können Sie ein Limit für diese Anzahl definieren: Menü *Datei – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen* dort der Punkt *Polygon Limit* im Unterpunkt *Voreinstellungen 3D*:

12.1.1.4. Länge oder Umfang

Listet die Länge des gewählten Elements.

- Wählen Sie das gewünschte Element.

12.1.1.5. Länge mit Kontur

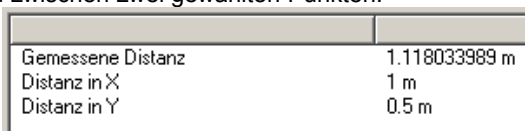
Hiermit können Sie die Länge einer offenen oder geschlossenen Kette abfragen.

Die Elemente, welche die Kette bilden, können z.B. Auch Wände sein.

12.1.1.6. Abstand zwischen zwei Punkten

Misst und zeigt den Abstand zwischen zwei gewählten Punkten.

- Wählen Sie den ersten Punkt.
- Wählen Sie den zweiten Punkt.



12.1.1.7. Winkel zur x / y Achse

Hiermit können Sie den Winkel eines bestehenden Elements bezogen auf die Horizontale messen.

- Wählen Sie das gewünschte Element.

Der Winkel wird in der voreingestellten Richtung gemessen (im bzw. gegen den Uhrzeigersinn).

12.1.1.8. Winkel zwischen 3 Punkten

Misst einen grafisch definierten Winkel.

- Definieren Sie den Scheitelpunkt.
- Definieren Sie einen Punkt des ersten Schenkels.
- Definieren Sie einen Punkt des zweiten Schenkels.

12.1.1.9. Koordinaten

Zeigt die absoluten Koordinaten eines gewählten Punktes.

- Definieren Sie den gewünschten Punkt.

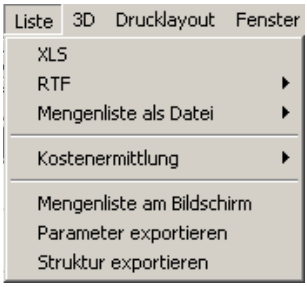
12.2.Listen

Kostenschätzung und -kalkulation ist ein zentraler Bestandteil jedes Projektes. ARCHline.XP® kann quantitative, geometrische und beschreibende Daten von Elementen (Räume, Wände, Dächer, Decken, etc.) eines Projektes in folgenden Formaten ausgeben:

- Grafisch
- tabellarisch (elementbezogen)
- im RTF Format (Word, etc.)
- im XLS Format (Excel, etc.)

Sie können den Elementen Material-, Arbeits- oder sonstige Kosten zuordnen (*Interne Parameter*).
Das Programm erzeugt aus diesen Daten und den geometrischen Eigenschaften der Elemente eine Kostenschätzung.

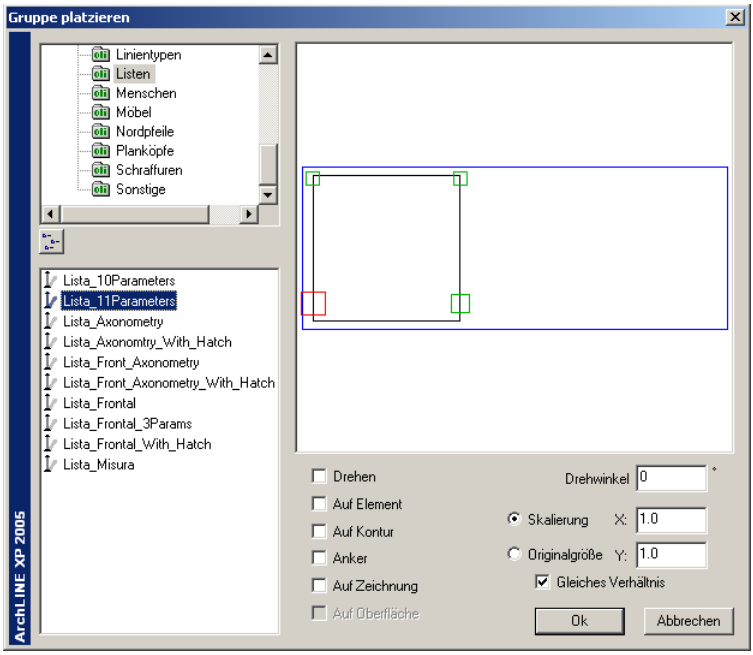
Die *Grafische Liste* finden Sie im Menü *Tools,* andere Auswertungen finden Sie in den Menüs *Liste* und *Mengenauswertung.*



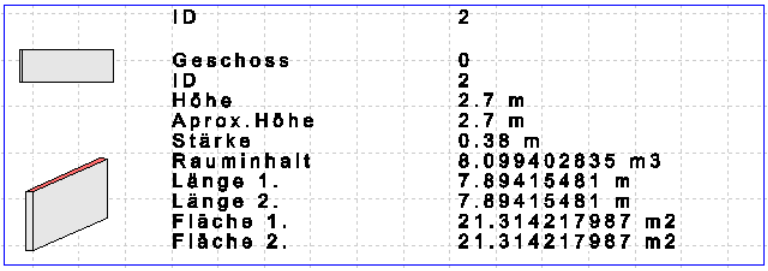
12.2.1. Grafische Liste

Hiermit können Sie eine detaillierte Auflistung von Objekten direkt auf der Zeichnung platzieren.
Sie können verschiedene Formatvorlagen hierfür im Design Center unter *Gruppen – Listen* finden.
Je nach gewählter Vorlage können Sie auch verschiedene Ansichten in der Liste platzieren.

- Wählen Sie die gewünschte Listenvorlage aus der Liste.



- Definieren Sie die Parameter für die Platzierung der Liste. **OK** schließt den Dialog.
- Wählen Sie die architektonischen Elemente, welche Sie in der Liste aufnehmen wollen.
- **Enter** beendet die Auswahl.
- Wählen Sie die Anzahl der anzuzeigenden Spalten.
- Platzieren Sie die Liste.
- Wählen Sie weitere Elemente, oder
- **Enter** beendet den Befehl.



Die Liste und die Ansichten bilden eine Gruppe. Wenn Sie den Text oder die Darstellung ändern wollen, müssen Sie die Gruppe aktivieren.

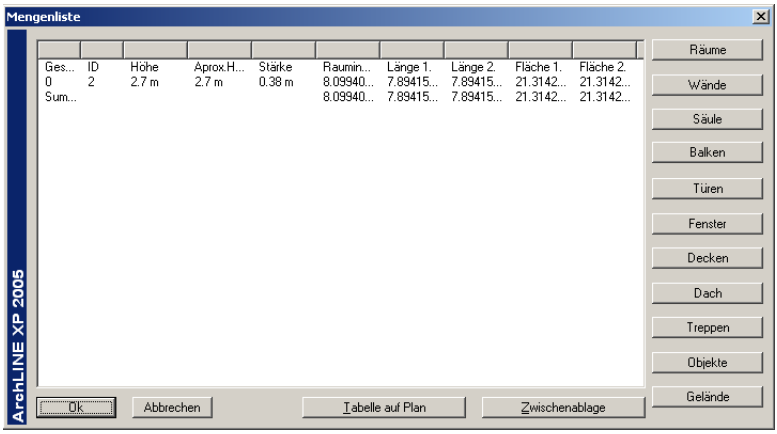
! Einmal platzierte Listen werden nicht geändert, wenn Sie eines der gewählten Elemente ändern.

12.2.2. Mengenliste am Bildschirm

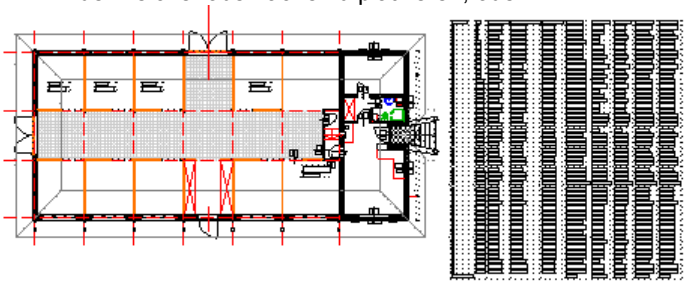
Mit dem Befehl **Mengenliste am Bildschirm** aus dem Menü **Liste** erhalten Sie eine Dialogbox mit der Zusammenfassung aller gewählten Elemente.

- Wählen Sie die gewünschten Elemente, oder **Enter** wählen Sie alle Elemente der Zeichnung.

Die Dialogbox **Mengenliste** erschient.
Verwenden Sie die Knöpfe auf der rechten Seite um die gewünschten Objekttypen anzuzeigen.



- Verwenden Sie den Befehl **Tabelle auf Plan**, um den Inhalt der Dialogbox auf der Zeichenoberfläche zu platzieren, oder

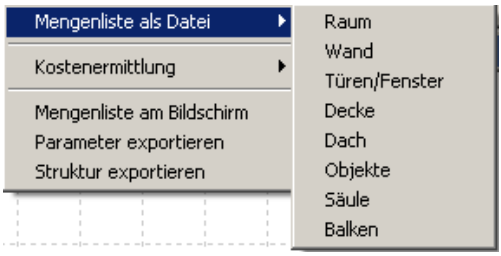


- Drücken Sie **Zwischenablage** um den Inhalt der Dialogbox in die Zwischenablage zu kopieren. Sie können diese Daten dann in anderen Programmen (z.B. Word, Excel, etc.) weiterverwenden.
- **OK** Schließt den Dialog.

12.2.3. Mengenliste als Datei

Exportiert die gewählten Informationen als Textdatei, welche Sie als Eingabe für andere Anwendungen verwenden können.

- Wählen Sie eines der möglichen architektonischen Elemente aus der Liste im Menü **Liste – Mengenliste als Datei**:



Das Programm erzeugt automatisch eine Textdatei und zeigt den Pfad in der erscheinenden Dialogbox.

- **Ok** Schließt den Dialog.

Anschließend wird die Datei in einem Texteditor geöffnet.

12.2.4. Excel Liste

Mit dem Befehl **XLS** aus dem Menü **Liste** können Sie gewählte Informationen als XLS Datei abspeichern.

- Wählen Sie die Elementtypen, welche exportiert werden sollen.
- OK schließt den Dialog
- Geben Sie den Namen der XLS Datei ein.

Die erzeugte XLS Datei wird anschließend automatisch geöffnet.

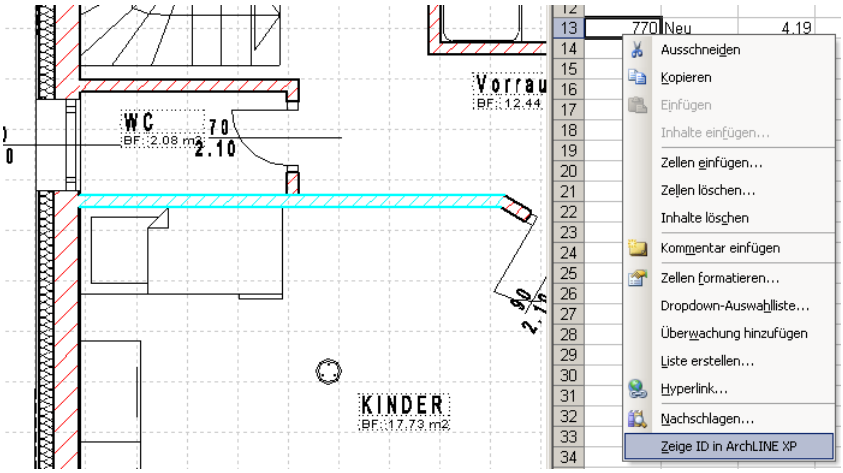
	Anzahl	Flächen				Volumen		Flächen
		Brutto		Netto		Brutto	Netto	
		Außen	Innen	Außen	Innen			
	pz	m2	m2	m2	m2	m3	m3	m2
Wände	35	925,66	904,84	764,9	744,08	103,31	85,41	
Fensterliste	12							26,69
Türeliste	13							24,57
Dach (1333)	1					11,63		116,58

Sie können mithilfe der Funktionalität eines Tabellenverarbeitungsprogramms die Daten weiter bearbeiten.

Verbindung ARCHline.XP® und Excel

In der ausgegebenen Excel Liste sehen Sie auch die ID der Elemente. Sie können direkt aus Excel heraus ARCHline.XP® anweisen, das gewählte Element hervorzuheben.

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die gewünschte ID.
- Wählen Sie den Befehl Zeige ID in ArchLINE XP aus dem Menü.

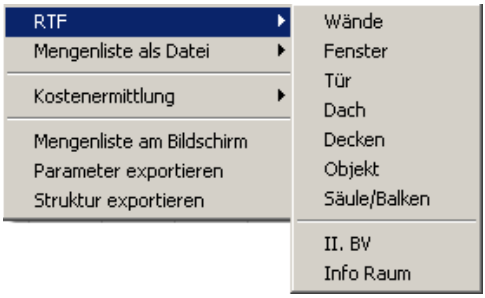


Um diese Funktion freizuschalten, müssen Sie die Datei **Ade.xp.dll** in das *Windows* Verzeichnis und die Datei **ArchLINEXP.xls** in das Verzeichnis *Programme\Microsoft Office\Office 11[oder 10]\XLStart* kopieren.

12.2.5. Word Liste

Mit den Unterbefehlen aus dem Menü **Liste – RTF** können Sie gewählte Informationen als RTF Datei abspeichern.
Der Vorteil des RTF Formats ist, dass Sie dieses auch mit anderen Programmen neben Microsoft Word bearbeiten können.

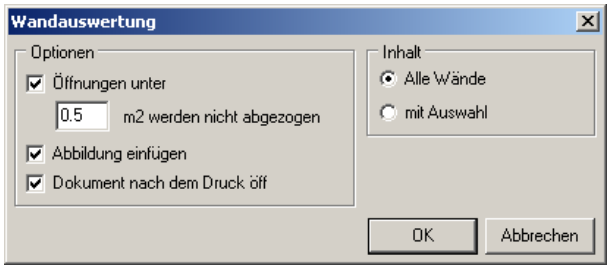
- Wählen Sie eines der möglichen architektonischen Elemente aus der Liste im Menü **Liste – RTF**:



Nur für fortgeschrittene Benutzer:

- Sie können Ihre eigenen Listen erstellen oder das Format bestehender Listen ändern. Verwenden Sie hierzu den **Visual Pascal Editor.**

Beispiel:



ARCHline.XP Architect's First Choice

Rohbaumaße Wände

c:\programme\archline.xp\zeichnung\beispielhaus_heike01.30.08.04.pro Datum: 06.04.2005

Wände				Länge		Flächen		Volumen
Material	Stärke (cm)	Basis-höhe	Höhe	Außen	Innen	Außen	Innen	
152								
Neu								
PutzWeiss	3.00	0.00	3.00	7.80	6.68	23.43 - 0.90 = 22.53	23.25 - 0.90 = 22.35	0.70 - 0.03 = 0.67
AD-W-15	15.00	0.00	3.00	7.80	6.68	23.25 - 0.90 = 22.35	22.34 - 0.90 = 21.44	3.42 - 0.14 = 3.28
Klinker3	25.00	0.00	3.00	7.80	6.68	22.34 - 0.90 = 21.44	20.12 - 0.90 = 19.22	5.40 - 0.23 = 5.17
PutzGrob1	1.00	0.00	3.00	7.80	6.68	20.12 - 0.90 = 19.22	20.06 - 0.90 = 19.16	0.20 - 0.01 = 0.19
	44.00							**9.72 - 0.40 = 9.32**
74								
Neu								
Ziegel1	12.00	0.00	3.00	4.09	4.07	12.28 - 0.00 = 12.28	12.20 - 0.00 = 12.20	1.47 - 0.00 = 1.47

ARCHline.XP Architect's First Choice

Fenster

c:\programme\archline.xp\zeichnung\beispielhaus_heike01.30.08.04.pro Datum:06.04.2005

ID	Abbildung
(458), (20)	

Anzahl	Name	Breite (m)	Höhe (m)	Fläche (m²)	Gesamtfläche (m²)
2	Fenster(1Flg)hor.+vert.	0.90	1.00	0.90	1.80

ID	Abbildung
(719), 897, (97), (301), 39	

Anzahl	Name	Breite (m)	Höhe (m)	Fläche (m²)	Gesamtfläche (m²)
5	Fenster(1Flg)hor.+vert.	2.00	1.50	3.00	15.00

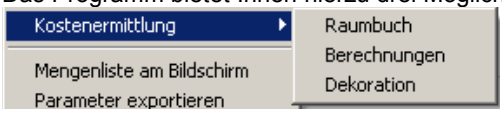
ID	Abbildung
(720), (645), (40)	

Anzahl	Name	Breite (m)	Höhe (m)	Fläche (m²)	Gesamtfläche (m²)
3	Fenster(1Flg)hor.+vert.	1.30	1.50	1.95	5.85

12.2.6. Kostenermittlung

Sie können mit ARCHline.XP® eine Kostenschätzung in Form einer Excel Liste erstellen.

Das Programm bietet Ihnen hierzu drei Möglichkeiten:



Raumbuch

In ARCHline.XP® können Sie den einzelnen Elementen des Raumbuchs (Fußboden, Decke, etc.) Kosten zuordnen.

Siehe Kapitel *9.2 Flächenberechnung*.

	A	B	C	D	E	F
1	Name	Gesamt	Seitenbeläge	Deckenbeläge	Bodenbeläge	Sockelleiste
2						
3	WA2-GPU-RAU	**95,95**	95,95			
4	BOD3S-01	**6,38**				6,38
5	DE2-GP-RAU	**93,48**		93,48		
6	BOD3-EG-140-TEP	**179,25**			179,25	
7						
8						
9						

Berechnungen

Sie können den Elementen Material-, Arbeits- oder sonstige Kosten zuordnen (*Interne Parameter*).

Siehe Kapitel *4.2.5. Zuordnen von Kostenstellen.*

Das Programm erzeugt aus diesen Daten und den geometrischen Eigenschaften der Elemente eine Kostenschätzung.

Dekoration

Sie können Wänden, Decken und Räumen Dekorationen zuordnen.

Siehe Kapitel *9.11. Dekoration – Aufteilung*.

Dekoration

ID	Index	Fläche	Umfang	Stück				
				Gesamt	>50%	<50%	Gesamt	Index
506	1	55,36	32,7	893	37	26	956	
								1

13. Fotogrammetrie und Bildbearbeitung

13.1.Einführung

Die Themen dieses Teils sind Fotogrammetrie und Bildbearbeitung. Sie finden diese Befehle im Menü **Foto**.

Fotogrammetrie

Fotogrammetrie bedeutet in der Architektur die maßstabsgerechte Aufnahme von Fassaden. Diese Dokumentation gibt Daten zur Kostenberechnung oder zur Planung von Rekonstruktionsarbeiten.
Die Aufnahme einer Fassade, einer Freske oder detaillierter Ornamente ist ohne Fotogrammetrie die zeitaufwendigste und kostspieligste von all den Aufgaben der Architektur.

Aufnahme Vorlage

Die *Aufnahme* geschieht in diesem Falle mit Hilfe von Fotos. Fotos werden in einer perspektivischen Darstellung aufgenommen. Als Referenzfoto kann jedes Foto benutzt werden, entweder mit einer Digitalkamera aufgenommen oder mit einer normalen Kamera aufgenommen und dann eingescannt. Die Dateierweiterung kann in diesem Falle: *.jpg, .bmp, oder .tif* sein.

Mit dem Fotogrammetrie Modul von ArchLINE können Fotos durch Kalibrierung maßstabsgerecht verändert werden und weitere Aufgaben mit diesen Fotos durchgeführt werden. So können zerstörte Gebäude oder Objekte rekonstruiert werden, von denen keine Pläne zur Verfügung stehen.

Bevor Sie bspw. Die Fassade fotografieren können Sie bereits Vorkehrungen treffen, die Ihr Endergebnis wesentlich beeinflussen können. Markieren Sie am aufzunehmenden Gebäude die dazu nötigen Punkte farbig, so dass diese bei der Kalibrierung einfacher zu finden sind.

- Für eine höhere Genauigkeit empfiehlt sich die Punkte möglichst am Rande des Bildes zu definieren. Am besten geben Sie Punkte an, die um 70-80% der Breite/Höhe des Bildes auseinander liegen.

Scanvorlage

Der erste Schritt ist das herein laden der Bilddatei. Sie können dies über den Befehl *Scanvorlage – Öffnen und Einstellungen...* aus dem Menü *Datei* erledigen. Hier können Sie auch einige Einstellungen die Scanvorlage betreffend setzen.

Perspektive -> Ansicht

Hiermit können Sie eine perspektivische Darstellung in eine Frontal Ansicht transformieren.

ARCHline.XP® bietet Ihnen hierzu zwei Möglichkeiten

- ❖ Frontal Ansicht generieren
- ❖ Perspektiv Transformationen

Modell in Foto einfügen

Die erweiterten Funktionalitäten von ARCHline.XP® bieten Ihnen die Möglichkeit mit einfachsten Mitteln ein 3D Modell in ein bestehendes Foto einzufügen.

Bildbearbeitung

ARCHline.XP® beinhaltet eine eigene Bildbearbeitung, welche Sie für folgende Aufgaben nutzen können:

- ❖ allgemeine Foto Bearbeitungen,
- ❖ spezielle Anpassungen von gerenderten Modellen.

13.2.Befehle zum Arbeiten mit Bildern

Bilder werden wie jedes andere Element in der Zeichnung behandelt, so können Sie diese rotieren, bewegen, kopieren, skalieren und löschen. Sie können auch den "Widerrufen" und "Wiederherstellen" Befehl für Bilder benutzen. ARCHLine unterstützt die gängigsten Bildformate wie z.B.: JPG, BMP, TIFF, GIF, usw... . Bilder können angefangen von 2 Bit schwarz/weis, 8 Bit grau/schwarz bishin zu 24 Bit Farben darstellt werden.

13.2.1. Bild öffnen

Laden Sie Bilder über den Menübefehl „**Bild – Öffnen**" in ARCHline

- Wählen Sie das gewünschte Bild aus und drücken auf „Öffnen"
- Platzieren Sie das Bild auf der Zeichenoberfläche.

Optionen:

XWINKEL	Drehen des Bildes um einen einzugebenen Winkel.
GRAPHISCH	Grafisches Drehen des Bildes.

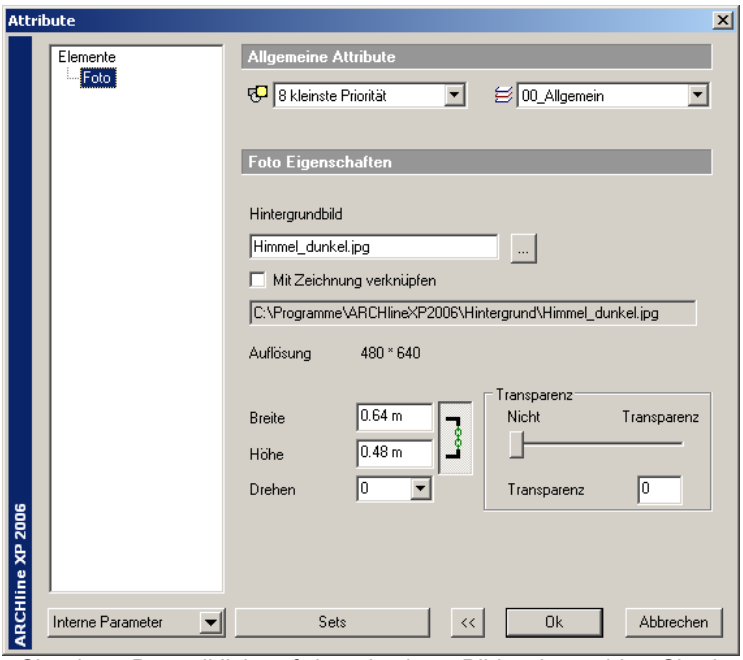
- Definieren Sie die Größe des Bildes mit der Maus, oder

Größenoption:

STANDART	Akzeptieren Sie die Originalgröße.
SIZE	Geben Sie einen Skalierungsfaktor an.

Sie können das Bild auch via Drag & Drop einfügen.

13.2.2. Bild Eigenschaften



Machen Sie einen Doppelklick auf das platzierte Bild, oder wählen Sie den Befehl „Attribute“ aus dem rechte Maustaste Menü.

13.2.3. Allgemeine Attribute

Wie jedes Objekt in ARCHline, haben auch Bilder Layer und Prioritäten

Priorität:

- 1 – größte Prorität,.. 8 – kleinste Priorität

Sie können eine Priorität für Bilder setzen. Bilder mit höherer Priorität werden über Elemente mit geringerer Priorität gelegt.

Mit Zeichnung verknüpfen

Ein Bild kann mit einer Zeichnung verknüpft werden. Wenn diese Option aktiv ist, ist das Bild kein aktueller Teil der Zeichnung. Das Bild wird durch den Pfadnamen zur Zeichnung verlinkt.
Ist diese Option nicht aktiviert, so wird das Bild direkt in das Projekt gespeichert.

Falls Sie die Einstellung “mit Zeichnung verknüpfen” verwenden dürfen sie die Bilddatei nicht verschieben oder löschen, da sie sonst nicht mehr angezeigt werden kann.

Breite/Höhe

Sie können hier die Bildgröße frei einstellen. Wenn Sie die Werte über den daneben-liegenden Knopf miteinander verknüpfen, so bleibt das Seitenverhältnis des Bildes immer korrekt.

Drehen

Hier können Sie das Bild drehen.

Transparenz

Sie können hiermit die Transparenz des Bildes einstellen, entweder per Werteingabe (0- 255) oder grafisch mit dem Schieber.

13.2.4. Speichern

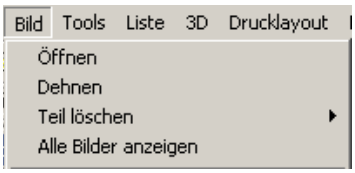
Sie können das markierte Bild über das rechte Maustaste Menü abspeichern.

Dies ist z.B. bei der Photogrammetrie nützlich, wenn das Ortobild erzeugt wurde.

13.2.5. Bearbeiten von Bildern

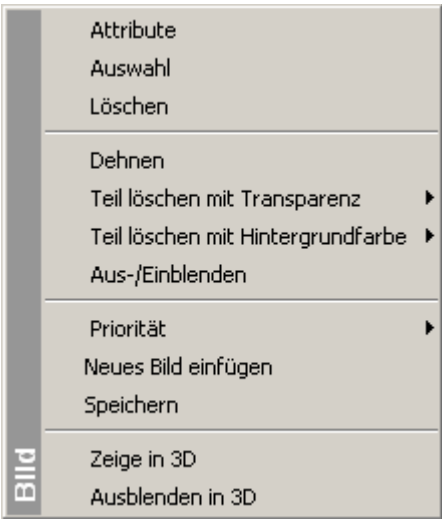
Sie können Bilder durch folgende Befehle bearbeiten

- Hauptmenü **"Bild":**



- Lokale Bearbeitungs Symbole

- Rechtes Maustaste Menü**:**



13.2.5.1. Dehnen

Hiermit können Sie das Bild grafisch skalieren. Achten Sie dabei, daß dadurch die Proportionen des Bildes verändert werden können.

- Bestimmen Sie den Startpunkt der Dehnung.
- Definieren Sie den Endpunkt der Dehnung.

13.2.5.2. Teil löschen

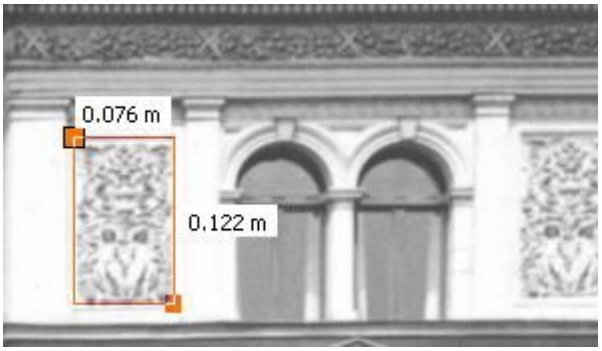
Sie können Teile eines Bildes auf 2 Arten löschen:

- ❖ mit Transparenz oder
- ❖ mit Hintergrundfarbe.

Hierbei können Sie auch bestimmen, welcher Teil des Bildes gelöscht werden soll.

- ❖ Innerhalb oder
- ❖ Ausserhalb

- Wählen sie den gewünschten Befehl.
- Markieren sie den zu löschenden bzw. bestehenbleibenden Bereich.



13.2.5.3. Aus-/Einblenden

Um einzelne Bilder schnell ein- bzw. auszublenden, verwenden Sie diese Befehle.

Dieser Befehl ist der selbe, wie unter “Ansicht - Einstellungen 2D - Elemente Ausblenden”.

13.2.5.4. Alle Bilder anzeigen

Hiermit können Sie alle ausgeblendeten Bilder wieder anzeigen.

13.2.5.5. Zeige in 3D / Ausblenden in 3D

Bilder können auch im 3D Fenster angezeigt werden. Verwenden Sie diese beiden Befehle um deren Sichtbarkeit in 3D zu regeln.

13.3.Perspektivtransformationen

13.3.1. Perspektive → Ansicht mit Achsen

Mit dem Befehl wird das Perspektiv Foto mit einem Anfangspunkt und der Angabe drei weiterer Punkte (derselben Ebene) in eine Ansicht transformiert. Die vier Punkte liegen auf einem imaginären Viereck.

Zuerst ist empfehlenswert die Punkte, die Sie bei der Kalibration angeben eindeutig zu markieren. Diese Maßnahme ist zwar nicht unbedingt nötig, ist aber sehr nützlich, weil es eine raschere Punkterkennung erlaubt und die Fehlerquellen eingrenzt.

- Vergeben Sie der Perspektive einen Namen (max. 20 Zeichen).
- Geben Sie den Ursprung der Perspektive an.

Dieser Punkt wird Anfangspunkt der Kalibration und lokaler Anfangspunkt der horizontalen und vertikalen Richtung.

- Geben Sie den zweiten Punkt der Kalibration an.

Dieser Punkt markiert die Richtung der horizontalen Achse. Geben Sie den Abstand des Punktes an.

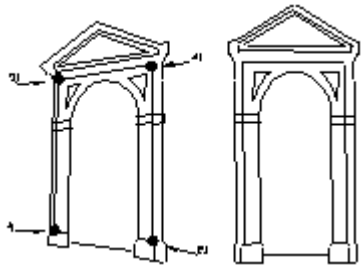
- Geben Sie den dritten Punkt der Kalibration an.
- Definieren Sie hiermit die Richtung der vertikalen Achse. Geben Sie den Abstand des Punktes an.
- Geben Sie einen weiteren, vierten Punkt an.
- Geben Sie dessen X/Y Abstand im Verhältnis zum ersten definierten Punkt ein.
- Geben Sie weitere Punkte an, oder
- **Enter** Beendet die Definition.
- Geben Sie den Ursprung der transformierten Ansicht an.

Hiermit haben Sie die Transformation abgeschlossen. Dies zeigt Ihnen auch das Erscheinen folgender Icons in der Photo Palette.

Sie können nun die Kanten des Fotos mit geometrischen Elementen (Linie, Kreis, etc.) nachziehen. Wenn die Transformation aktiv ist, werden zwei Kopien dieser Elemente erstellt: Eines in der Perspektiv Darstellung (das „Original“) und eines auf dem transformierten Bild. Wenn diese Option ausgeschaltet ist, dann wird nur das „Original“ erstellt.

Sie können immer nur auf der Referenzebene (also der transformierten Ebene) zeichnen. Wenn Sie mit Ihrer Arbeit auf einer anderen Ebene fortfahren möchten, so müssen Sie erst eine neue Transformation durchführen.

Wenn die neue Ebene parallel zur bereits transformierten ist, müssen Sie die Transformation nicht neu durchführen; Verwenden Sie hierzu den Befehl *Ebene mit Normalvektor verschieben*, um eine neue Transformation zu erstellen. Weitere parallele Ebene können Sie über *Verschiebe Perspektivebene* erreichen.
Um die komplette Zeichnung fertig zustellen, müssen Sie diese Methode für alle Ebene durchführen.



13.3.2. Perspektive → Ansicht mit Koordinaten

Mit diesem Befehl wir die Perspektive mit einem Anfangspunkt und mindestens drei weiteren Punkten (auf derselben Ebene) in eine Ansicht transformiert, ähnlich, wie beim Befehl *Perspektive → Ansicht mit Achsen*.
In diesem Falle benötigen Sie aber die absoluten Koordinaten der Punkte.
Diese Transformation ist zu empfehlen, wenn die aufgenommenen Punkte horizontal und vertikal zum Ursprung liegen.

- Vergeben Sie der Perspektive einen Namen (max. 20 Zeichen).
- Geben Sie den Ursprung der Perspektive mit seinen X/Y Koordinaten an.

Dieser Punkt wird Anfangspunkt der Kalibration.

- Geben Sie den zweiten Punkt mit seinen X/Y Koordinaten an.
- Geben Sie den dritten Punkt mit seinen X/Y Koordinaten an.
- Geben Sie den vierten Punkt mit seinen X/Y Koordinaten an.
- Geben Sie weiter Punkte ein, oder
- **Enter** Beendet die Eingabe der Punkte.
- Geben Sie den Ursprung der transformierten Ansicht an. Dieser Punkt wird der (0,0) Punkt der transformierten Ansicht sein.

Für den weiteren Ablauf siehe *Perspektive -> Ansicht mit Achsen.*

Der Ursprung der Perspektive muss nicht unbedingt der (0,0) Punkt sein.

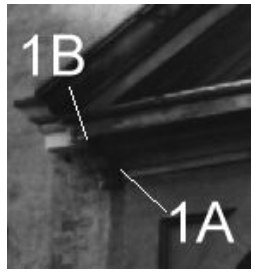
13.3.3. Ebene mit Normalvektor verschieben

Verwenden Sie diesen Befehl, wenn sich mehrere parallele Ebenen auf der Ansicht befinden.
Um diese Verschiebung durchführen zu können benötigen Sie:

- ❖ eine bestehende Transformation auf der Referenzebene.,
- ❖ einen Tiefenwert (+ ... nach „vorne“; - ... nach „hinten“)
- ❖ Die Punkte einer Kante, welche diese Tiefe definiert (einer der beiden Punkte muss auf der Referenzebene liegen).

Meistens ist es genug zwei Punkte zu definieren, in bestimmten Fällen, wenn die beiden Punkte zu eng beieinander liegen, fragt das Programm automatisch nach einem zweiten Paar.

- Geben Sie den Abstand zwischen der bestehenden und der neuen Ebene.
- Definieren Sie einen Punkt auf der aktuellen Ebene(1A).
- Definieren Sie einen Punkt auf der neuen Ebene(1B).
- Definieren Sie weitere Punktpaare wenn nötig.
- **Enter** Beendet den Befehl.

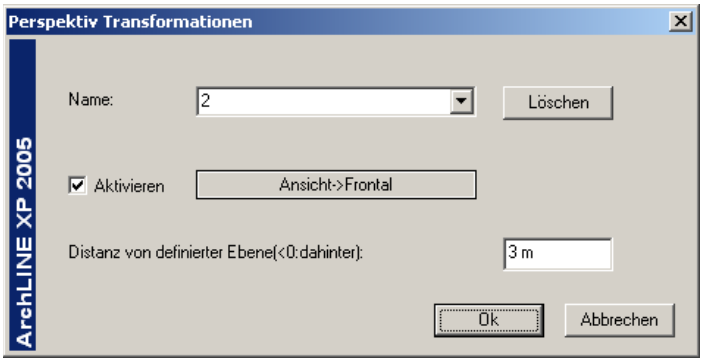


Optionen:

XCENTER	Verwenden Sie den Mittelpunkt der aktuellen Ebene und geben Sie den Abstand zwischen dem Beobachterpunkt und der Bildebene ein, oder
SCHRITTE	Verwenden Sie den definierten Beobachterpunkt auf der anderen Ebene und geben Sie den Namen der anderen Transformation ein.

! Manchmal werden Sie vom Programm Warnmeldungen bekommen. In diesem Fall müssen Sie die Definition neu starten.

Mit diesem Befehl haben Sie eine relative Transformation durchgeführt, welche mit einer Nummer anstatt eines Namens bezeichnet ist.
Sie können zwischen den einzelnen Transformationen mit dem Dialog *Foto – Transformationen...* wechseln.



13.3.4. Verschiebe Perspektivebene

Sind zwei Transformationen gegeben: Perspektiv und Relativ, dann kann auch auf weiteren parallelen Ebenen weiter gezeichnet werden, ohne weitere Transformationen definieren zu müssen.
Mit diesem Befehl wird die Fläche der aktiven Perspektive nach vorne oder nach hinten bewegt.

- Geben Sie die Distanz zur aktiven Transformation an.

(Ein positiver Wert bedeutet: die neue Fläche ist dem Betrachtungspunkt näher.)

13.3.5. Ansicht -> Perspektive mit Körper

Diese Transformation ist zu empfehlen wenn:

- ❖ Wenn Sie das 3D Modell geplant haben, es enthält aber Dekorationen, die zu kompliziert sind, um in 3D modelliert zu werden.

In diesem Falle können Sie diese Details in 2D zeichnen und diese dann auf die 3D Ebene transformieren.

- ❖ wenn Sie die Fassade durch Fotogrammetrie aufgenommen haben und diese mit dem 3D Modell zusammen nachahmen möchten.

Der Befehl transformiert eine 2D Zeichnung an eine 3D Perspektiv Ebene. Die Transformation wird mit einer Körperebene angegeben.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- ❖ Definieren Sie die Perspektive mit dem Symbol Perspektive.
- ❖ Der Körper erscheint in der definierten Perspektive.
- ❖ Wählen Sie nun aus dem *Foto* Menü *Ansicht - > Perspektive mit Körper*.

Die Frontansicht

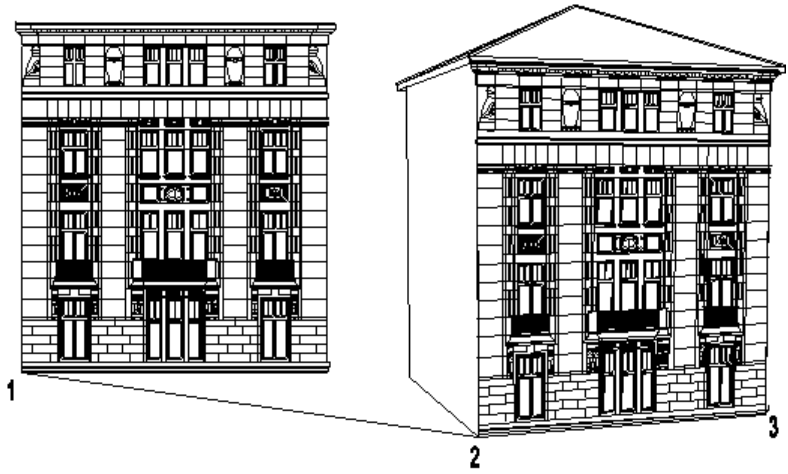
- ❖ wird nach der Transformation gezeichnet, oder
- ❖ verwenden Sie den Befehl *Auswahl kopieren* aus dem Menü *Foto*

Alle folgenden Befehle müssen im 3D Fenster ausgeführt werden.

Ansicht → Perspektive mit Körper:

- Geben Sie den Anfangspunkt der Ansicht an (1), oder geben Sie zuvor Ihrer Transformation mit dem Schlüsselwort **NAME** in der Anweisungszeile einen Namen.
- Definieren Sie die Ebene des 3D Modells an der die 2D Ansicht aufgetragen werden soll mit dem Schlüsselwort **POPMENÜ** in der Anweisungszeile. In diesem Fall empfiehlt sich der Befehl *Körper-Ebene*
- Definieren Sie nun den Ursprung der Transformation (2) auf der zuvor definierten Ebene Ihres 3D Modells. Sie können auch die Optionen des Menüs *3D Punkt definieren* benutzen.
- Wählen Sie einen Punkt auf der positiven X-Achse der Perspektive oder
- **Enter** Die lokale 3D X-Achse wird horizontal.

Die Transformation ist definiert. Von nun an werden alle 2D Zeichnungen einer Ansicht in die Perspektive dargestellt. Benutzen Sie den Befehl *Auswahl kopieren* aus dem Menü *Foto*, um bestehende Zeichnungen in die Perspektive zu übernehmen.



13.3.6. Foto Perspektive -> Ansicht

Man kann nicht nur die vektorielle Zeichnung, sondern auch das originale Foto umwandeln. Dazu muss eine aktive Perspektive -> Ansicht Transformation vorhanden sein. Mit dem Befehl transformiert das Programm den ausgewählten Teil der geladenen Scanvorlage in eine Ansicht und zeigt mit dem Programm **Bildbearbeitung** sowohl das Originalfoto als auch das transformierte Foto.

- Definieren Sie anhand einer Diagonale die Größe des zu transformierenden Bereich des Fotos.
- **Enter** Beendet den Befehl.

Nach kurzer Zeit startet das Programm **Bildbearbeitung** und zeigt sowohl das Originalfoto als auch den transformierten Bereich des Fotos.

! Das transformierte Foto ist dabei nicht maßstabsgerecht!

13.4.Orthogonale Transformationen, Kanten finden

Neben den Perspektive -> Ansicht Transformationen, bietet Ihnen ARCHline.XP® eine weitere Möglichkeit, die Frontalansicht zu generieren.

I. Frontalansicht generieren

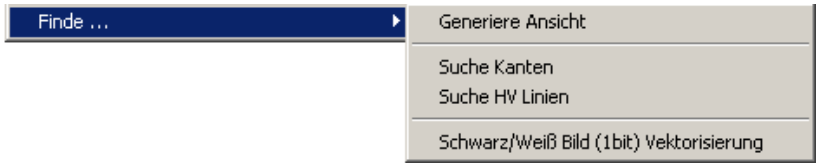
Mit dieser Funktion können Sie aus einem perspektivischen Foto die Frontalansicht generieren.

Das Programm transformiert hierbei das Originalfoto in eine proportionale Frontalansicht in Graustufen, nachdem Sie das Folgende definiert haben:

- ❖ eine horizontale und eine vertikale Distanz,
- ❖ mindestens zwei horizontale und zwei vertikale Richtungen

II. Kanten finden

Im Programm inkludiert ist eine Funktion um in einem Bild Kanten zu finden.
Verwenden Sie diese Funktion um eine schnelle Aufnahme zu generieren.
Die Funktion *Finde Kanten* erkennt in einem Bild Kanten anhand dem Helligkeitsunterschied. Diese Funktion kann natürlich nicht das Nachzeichnen der Front ersetzen, aber sie unterstützt Sie hierbei wesentlich.
Am Besten funktioniert diese Methode, wenn auf dem Originalbild möglichst wenig Schatten sind und die Kanten gut kontrastiert sind.



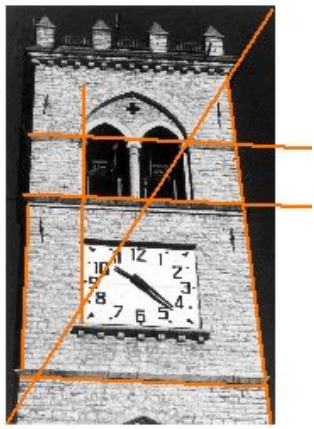
13.4.1. Generiere Ansicht

Um die Ansicht generieren zu können benötigt das Programm folgende Angaben:

- ❖ eine horizontale und eine vertikale Länge, um die Abmessungen des Fotos zu erkennen, und
- ❖ mindestens zwei horizontale und zwei vertikale Richtungen um die Fokuspunkte zu berechnen, sowie
- ❖ eine Diagonale um den Bereich der Frontal Ansicht zu definieren.

Wenn Sie all diese Angaben gemacht haben, transformiert das Programm das Foto in eine Frontal Ansicht.

Horizontale Linien definieren



- Definieren Sie eine Linie im Foto, welche tatsächlich horizontal ist und von der Sie die Länge wissen.
- Geben Sie die Länge der Linie ein (im Beispiel die Breite des Turms: 6 m)
- Definieren Sie mindestens zwei andere horizontale Linien, wenn Sie deren Länge nicht wissen, aktivieren Sie die Option **Distanz unbekannt**.
- **Enter** Beendet die Definition horizontaler Linien.

Vertikale Linien definieren

- Definieren Sie eine Linie im Foto, welche tatsächlich vertikal ist und von der Sie die Länge wissen.
- Geben Sie die Länge der Linie ein (im Beispiel die des ersten „Segments“: 5.5 m)
- Definieren Sie mindestens zwei andere vertikale Linien, wenn Sie deren Länge nicht wissen, aktivieren Sie die Option **Distanz unbekannt**.
- **Enter** Beendet die Definition vertikaler Linien.

Wenn Sie die horizontalen und vertikalen Linien ohne Längenangabe zeichnen, machen Sie diese länger als vorgegeben um die Genauigkeit zu erhöhen.

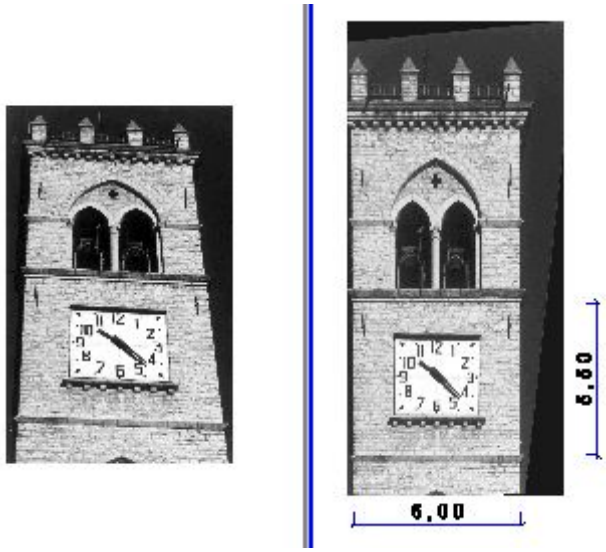
Diagonale definieren

Wählen Sie den Teil des Bildes, welchen Sie transformieren wollen, indem Sie eine Linie darüber ziehen.

- Zeichnen Sie eine Diagonale vom linken unteren zum oberen rechten Eckpunkt des Fotos. Das Programm erstellt dann sofort die Frontal Ansicht.

Um nur einen Teil des Fotos in der Frontal Ansicht zu sehen, zeichnen Sie die Diagonale nur über den gewünschten Bereich. Der Rest des Bildes wird nicht dargestellt.

Wenn Sie die Definition abgeschlossen haben, erzeugt das Programm die Frontal Ansicht. Der einfachste Weg das Ergebnis zu überprüfen ist, einige horizontale und vertikale Linien über das Bild zu ziehen.



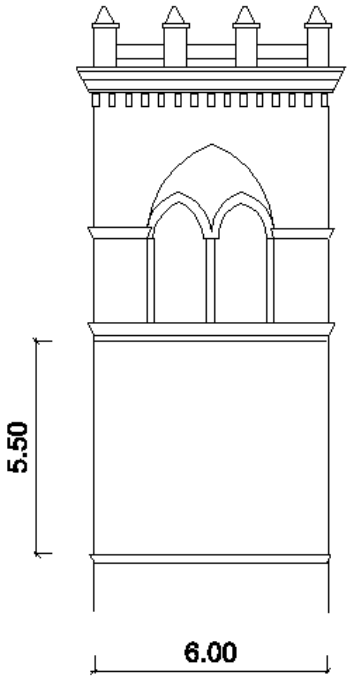
Das Programm speichert das erstellte Bild unter dem Namen des Originalbildes mit einem angehängten „Orto“ (also z.B. „NameOrto.jpg“) im gleichen Pfad wie das Originalbild.

Frontal Plan erzeugen

Die erzeugte Frontal Ansicht ist nicht nur entzerrt, sondern auch in die korrekte Maße transformiert worden. Sie können also tatsächliche Maße vom Bild ablesen.

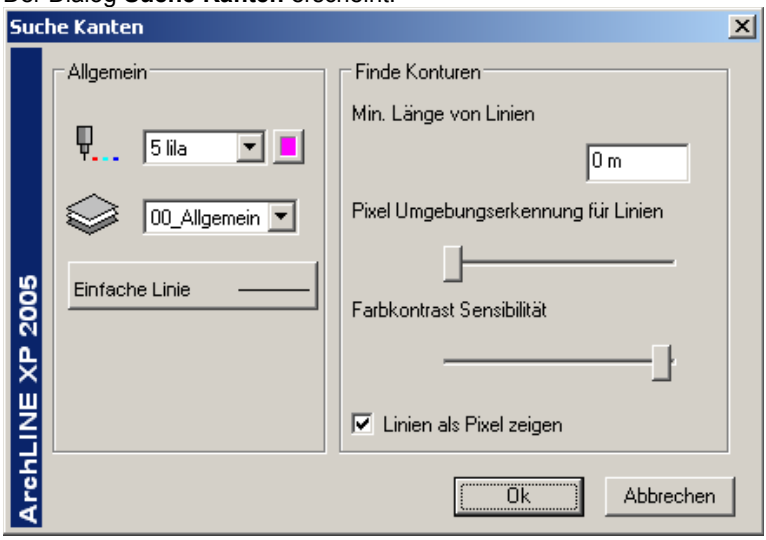
Nachdem Sie die Ansicht generiert haben, wurde der Befehl *Perspektive -> Ansicht* aktiviert.

- Schalten Sie die Transformation mit dem Symbol in der **Foto** Palette aus.
- Fahren Sie die Konturen des Bildes mit den geometrischen Grundfunktionen nach.



13.4.2. Suche Kanten

Die Front nach zu zeichnen ist eine sehr zeitaufwändige Aufgabe. Die Funktion *Suche Kanten* erleichtert Ihnen diese Arbeit.
Der Dialog **Suche Kanten** erscheint:



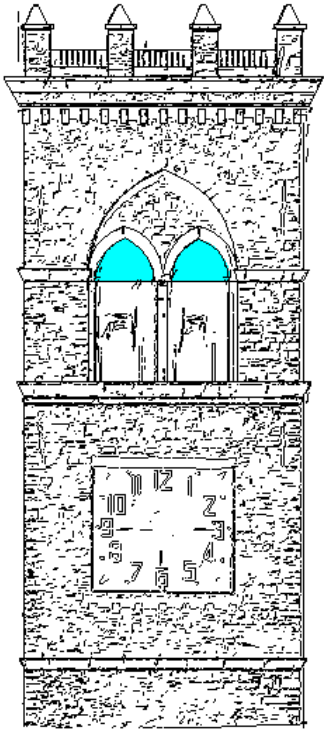
Allgemein

- Definieren Sie allgemeine Einstellungen (Farbe, Folie, Linientyp). Es ist empfehlenswert eine prägnante Farbe zu wählen, welche sich gut vom Bild absetzt.

Achten Sie darauf die gefundenen Kanten auf eine eigene Folie zu legen.

Finde Konturen

- Je kleiner Sie den Wert für *Min. Länge von Linien* wählen, desto mehr Linien wird das Programm erstellen. Empfehlenswert ist ein Wert von 0.
- Die *Pixel Umgebungserkennung für Linien* sollte so klein als möglich und die *Farbkontrast Sensibilität* so groß als möglich gewählt werden.



- Klicken Sie **Ok** wenn Sie alle Einstellungen getroffen haben. Das Programm beginnt jetzt die Kanten zu suchen.

Um die erzeugten Linien besser zu sehen, schalten Sie das Bild auf unsichtbar.

- Wählen Sie dazu den Befehl **Scanvorlage Öffnen & Einstellungen ...** aus dem Menü **Datei.**
- Klicken Sie auf den Dateinamen in der Liste und wählen Sie in der Spalte **Status** die Option **Unsichtbar.**

Die dargestellte Zeichnung besteht nun aus echten geometrischen Elementen, welche Sie benutzen können um die Ansicht zu vervollständigen.

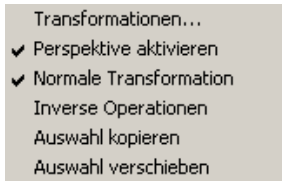
13.4.3. Suche HV Linien

Dieser Befehl ist dem vorhergehenden sehr ähnlich, der einzige Unterschied ist, dass *Suche HV Linien* nur horizontale und vertikale Linien im Bild sucht.

13.5.Transformationen verwalten

Alle Funktionen um Transformationen zu verwalten finden Sie:

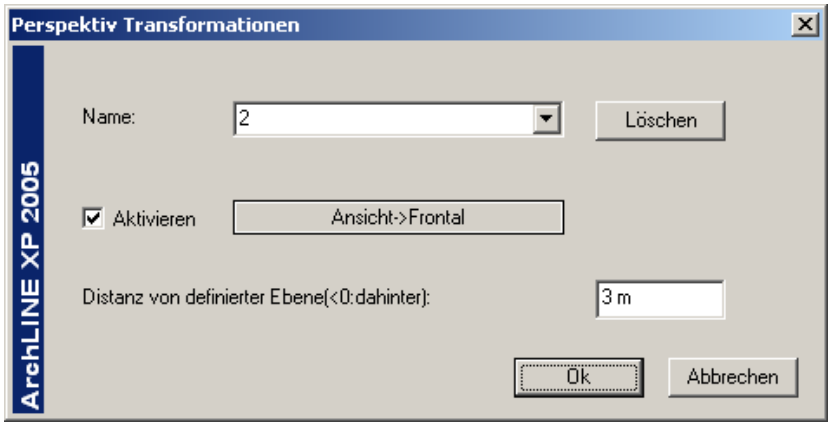
- Im Menü *Foto*



- In der Palette *Foto*

13.5.1. Transformationen...

Dieser Dialog zeigt Ihnen alle vorhandenen Transformationen. Sie können hier Transformationen aktivieren oder löschen.



Name

Wählen Sie die gewünschte Transformation aus der Liste.

Aktivieren

Aktivieren Sie die gewählte Transformation.

Frontal->Ansicht / Ansicht->Frontal

Wählen Sie hier die Richtung der Transformation.

Löschen

Löschen Sie die gewählte Transformation.

Distanz von definierter Ebene

Wenn Sie eine relative Transformation gewählt haben, können Sie hier die Ebene verschieben.

13.5.2. Perspektive aktivieren

Mit dieser Option können Sie die Perspektiv Transformation ein- bzw. ausschalten. Wenn die Option aktiviert ist, dann werden alle gezeichneten Elemente in Ihrer Perspektiv-Darstellung ebenfalls dargestellt (abhängig von der Richtung der Transformation). Wenn sie ausgeschaltet ist, wird die Kopie nicht automatisch mitgeführt.

Sie können die Transformation auch mit dem Symbol aus der *Foto* Palette aktivieren.

13.5.3. Normale Transformation / Inverse Operationen

Hiermit bestimmen Sie die Richtung der Transformation. Wenn vor dem Befehl *Normale Transformation* ein Häkchen ist, bedeutet dies, dass die Transformation Perspektive->Ansicht aktiv ist ( ).

Ist das Häkchen vor *Inverse Operationen*, so ist Ansicht->Perspektive aktiv ( ).

13.5.4. Auswahl kopieren

Die gewählten Objekte werden entsprechend der Transformation aus der Perspektive in die Ansicht kopiert.

- Wählen Sie die zu kopierenden Elemente.
- **Enter** Beendet den Befehl.

Siehe auch Kapitel *13.2.5. Ansicht -> Perspektive mit Körper.*

Der Befehl ist auch über das Symbol erreichbar.

13.5.5. Auswahl verschieben

Die gewählten Objekte werden entsprechend der Transformation aus der Perspektive in die Ansicht verschoben.

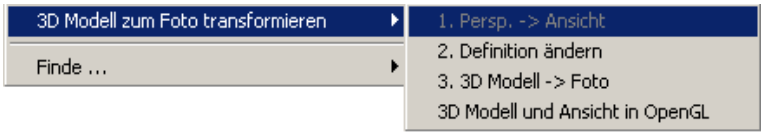
- Wählen Sie die zu verschiebenden Elemente.
- **Enter** Beendet den Befehl.

Der Befehl ist auch über das Symbol erreichbar.

13.6.3D Modell zum Foto transformieren

Oft muss der fertige Plan auch in fotorealistischen Umgebung, mit Hilfe eines Fotos dargestellt werden. Dies ist besonders beim Dokumentieren von Baulücken wichtig.
Die fotorealistische Darstellung des Modells in das Foto der Umgebung einzufügen ist aber erst der zweite Schritt dieser Funktion.
Bevor Sie dies tun können, muss die Perspektive des Fotos ermittelt werden, um das Modell in dieser Perspektive darstellen zu können.

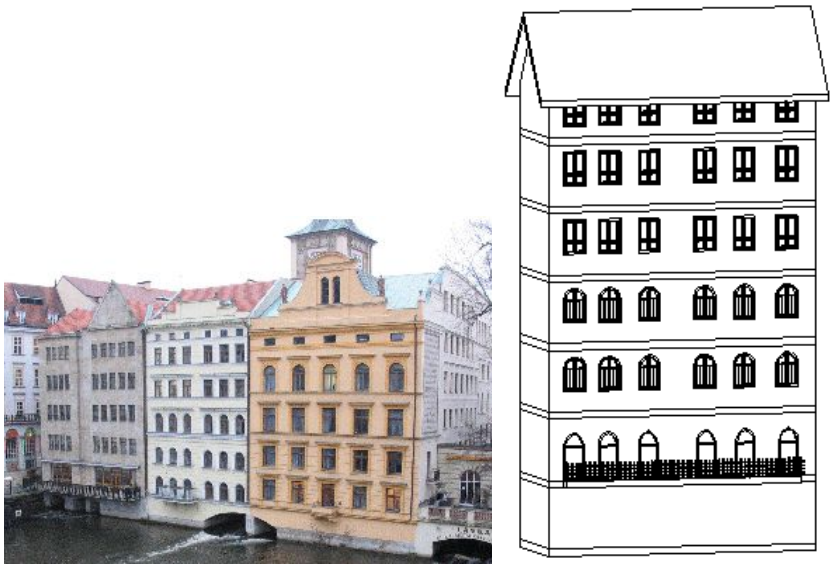
Das Menü *3D Modell zum Foto transformieren* enthält folgende Befehle:


3D Modell zum Foto transformieren
Finde ...
1. Persp. -> Ansicht
2. Definition ändern
3. 3D Modell -> Foto
3D Modell und Ansicht in OpenGL

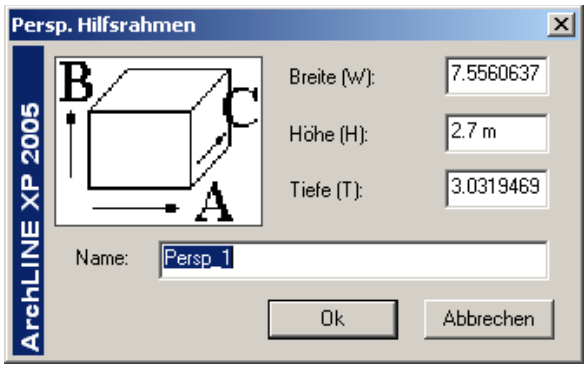
13.6.1. Persp. -> Ansicht

Als erster Schritt muss die Perspektive des Fotos ermittelt werden. Um dies einfach tun zu können, wird ein Referenzquader benutzt.

Wir zeigen die Methode mit folgendem ein Beispiel. In das Foto wird auf Stelle des zweiten Gebäudes von rechts ein neues Modell eingefügt.



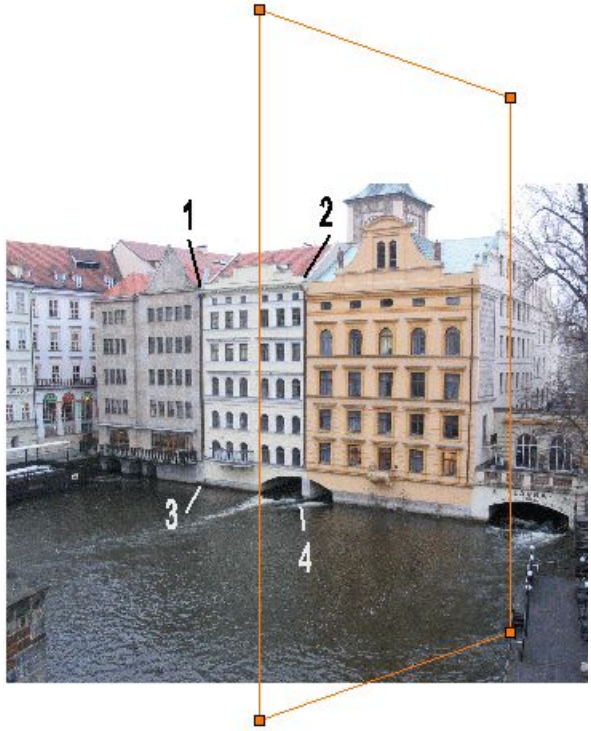
Wählen Sie den Befehl *1. Persp. -> Ansicht* aus dem Menü *Foto – 3D Modell zum Foto transformieren* und es erscheint folgende Dialogbox.



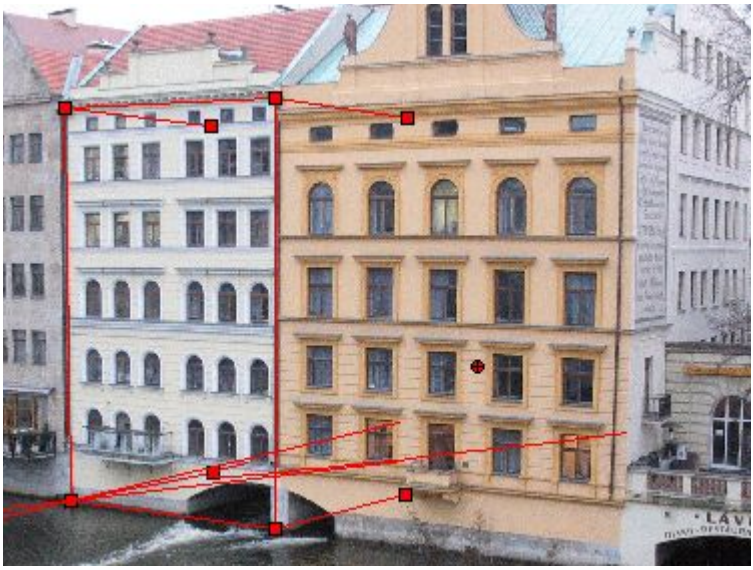
- Geben Sie die Maße des Referenzquaders mit den bekannten Maßen an:
  - · Breite: 12 m, die Distanz zwischen zwei den benachbarten Häusern -> die Breite des Modells (der Baulücke)
  - · Höhe: 20 m, Höhe des Gebäudes bis zum Fenstergesims
  - · Tiefe: 10 m

- Geben Sie den Namen der Perspektiv Transformation ein : Persp_1

Der Referenzquader wird platziert.



- Bewegen Sie nun die Eckpunkte des Quaders in die Knotenpunkte der Baulücke.
- Bewegen Sie die Knoten A, B, C, und D in die Punkte 1,2,3, und 4.



- Bestätigen Sie mit **ENTER** oder um das Ergebnis der Änderungen zu sehen.
- Richten Sie die Kante des Quaders nach der Perspektive aus.
- Bewegen Sie den Cursor entlang der angezeigten Hyperbel, um den Quader auch korrekt ausrichten zu können.
- ENTER beendet den Befehl.

13.6.2. Definition ändern

Wenn die eingestellte Perspektive noch nicht richtig sein sollte, können Sie mit dem Befehl *2. Definition ändern* aus dem Menü *Foto – 3D Modell zum Foto transformieren* dies noch ändern.

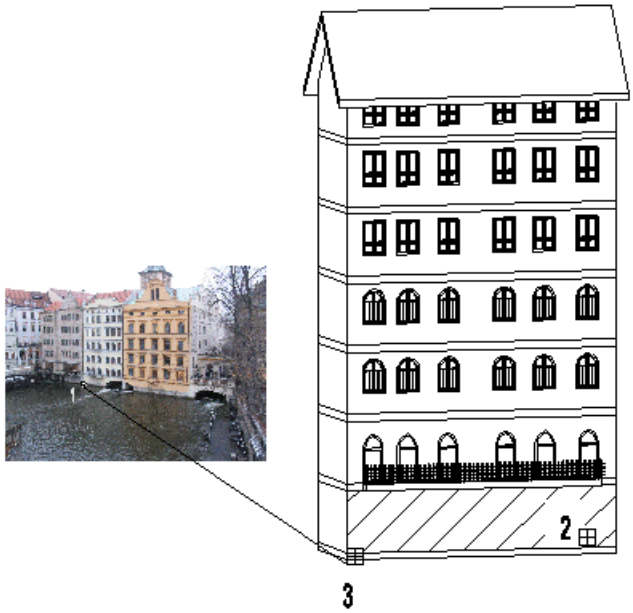
- Wählen Sie den Punkt der Perspektivebene, welchen Sie ändern wollen.
- Definieren Sie die neue Position des Punktes.

13.6.3. 3D Modell -> Foto

Sie müssen nun das gewünschte 3D Modell zeichnen oder eine bestehende Zeichnung dazu laden.

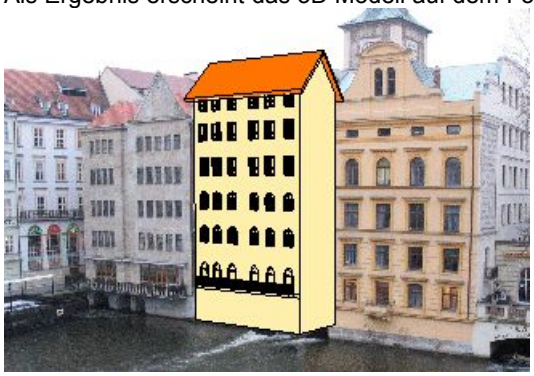
Wir fügen das Gebäude an einem ausgewählten Punkt in das Foto ein.

- Geben Sie einen Punkt auf dem Foto an (1)
- Geben Sie den Referenzpunkt der ausgewählten 3D Ebene an (3), oder wählen Sie eine Option aus der Anweisungszeile.
- **ENTER** Bestätigt die Auswahl. **NO** Wählen Sie eine andere Fläche.



- Geben Sie den Referenzpunkt der ausgewählten 3D Ebene an (3), oder wählen Sie eine Option aus der Anweisungszeile.

Als Ergebnis erscheint das 3D Modell auf dem Foto.



Wir haben nun das Modell in das Foto eingepasst und es wird in der selben Perspektive dargestellt wie seine Umgebung.

Wenn die Perspektive nicht korrekt definiert wurde, können die Ergebnisse unter Umständen nicht perfekt sein. In diesem Fall fahren Sie noch nicht fort sondern ändern Sie die Perspektiv Definition mit dem Befehl *Definition ändern.*

Jetzt sind noch zwei Dinge zu erledigen:

- Erzeugen eines fotorealistischen Bildes des Modells und
- Bearbeitung des gerenderten Bildes, sodass das Modell den Hintergrund nicht verdeckt.

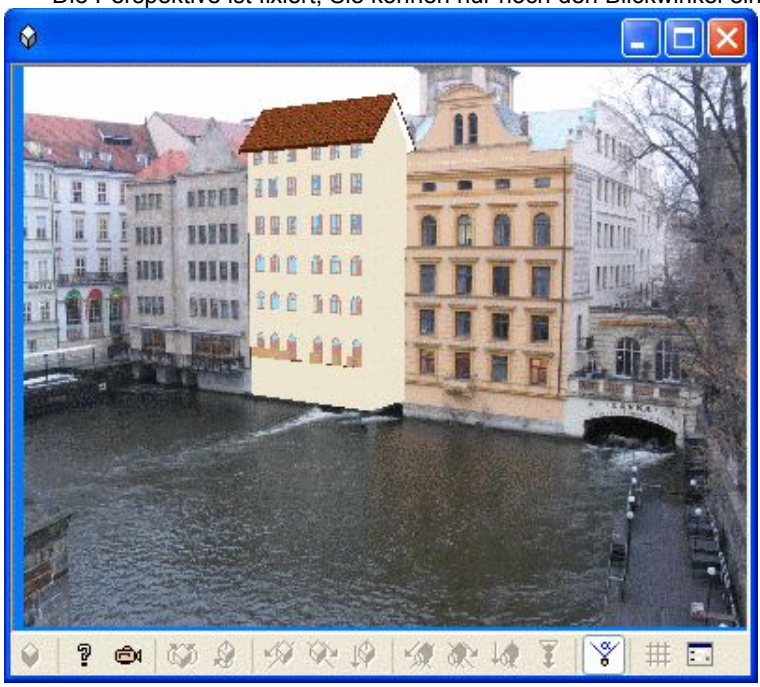
Wenn Sie mit den bisherigen Ergebnissen zufrieden sind, fahren Sie mit dem Befehl *3D Modell und Ansicht in OpenGL* *fort.*

13.6.4. 3D Modell und Ansicht in OpenGL

Die Einrichtung des fotorealistischen Modells in das Umgebungsbild erledigt das Programm automatisch.

Verwenden Sie die folgende Methode:

- Das Modell und das Foto werden nun im korrekten Maßstab im OpenGL Fenster dargestellt.
  Die Perspektive ist fixiert, Sie können nur noch den Blickwinkel einstellen.

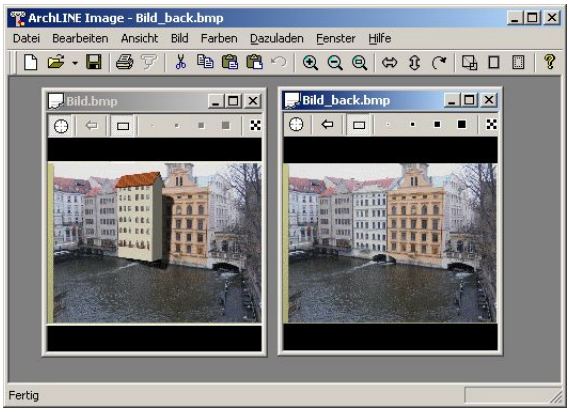


Stellen Sie sich vor dem Rendering die nötigen Optionen (Licht, Schatten, Rendermethode, etc. ein.

- Klicken Sie das **Rendering** Symbol im OpenGL Fenster um das fertige Bild zu erzeugen. Geben Sie einen Dateinamen ein und wählen Sie das Bildformat (bmp, jpg, etc.).

Das Programm erzeugt nun zwei Dateien (name.bmp und name_back.bmp). Das erste Bild enthält das Foto mit dem Modell, das zweite nur das Foto. Größe und Farben der beiden Bilder stimmen überein.
Meistens wird eine Seite des Modells Teile des benachbarten Gebäudes im Foto überdecken. Um dieses Problem zu beseitigen müssen Sie das Bild bearbeiten:

❖ Nach dem Rendering der beiden Bilder wird automatisch die in ARCHline.XP® integrierte Bildbearbeitung mit den beiden Bildern gestartet:



- Aktivieren Sie das Bild, welches das Modell enthält und verwenden Sie den Befehl **Zieldokument** um dieses Bild als Ziel der Bearbeitung festzulegen.

Kopieren Sie nun die nötigen Teile des Bildes ohne Modell in das andere Bild:

- Verwenden Sie die **Rechteck Auswahl** und markieren Sie das Nachbargebäude aus dem rechten Bild. Klicken Sie auf **In Zieldokument kopieren** und der gewählte Ausschnitt erscheint im Zieldokument.

- Verwenden Sie die Pixel Pinsel um kleinere Details zu kopieren.

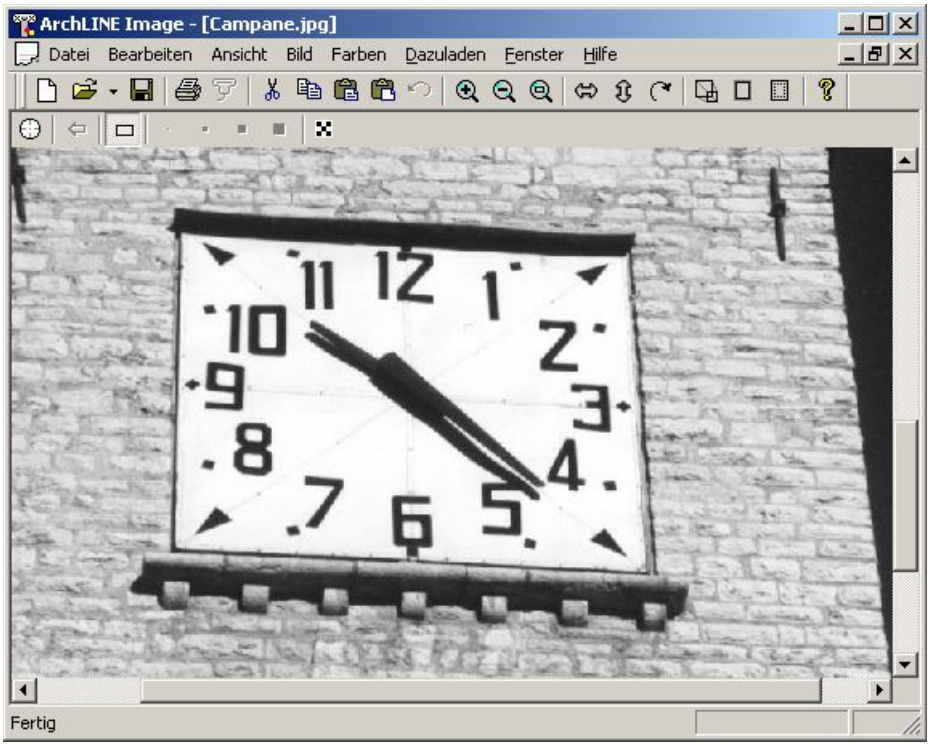
Siehe Kapitel *13.7. Bildbearbeitung.*

13.7.Bildbearbeitung

Mit dem Befehl *Bildbearbeitung* aus dem Menü *Foto* starten Sie das mitgelieferte Bildbearbeitungsprogramm. Mit diesem können Sie:

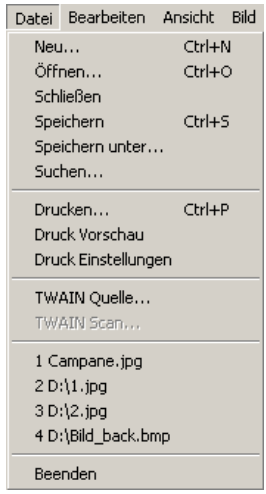
- allgemeine Fotobearbeitungen durchführen.
- Ein Rendering in seine Umgebung einpassen.

Sie können beinahe alle Bildformate mit der Bildbearbeitung öffnen.



13.7.1. Datei

Sie finden die folgenden Befehle im Menü *Datei:*



Viele der Befehle funktionieren gleich wie in ARCHline.XP, daher werden hier nur die besonderen Befehle beschrieben.

13.7.1.1. Suchen...

Wählen Sie den Pfad, den Sie durchsuchen wollen.
Alle Bilder im Suchpfad werden als kleine Vorschaubilder angezeigt. Mit einem Klick auf ein Bild öffnen Sie dieses in der Bildbearbeitung.

13.7.1.2. TWAIN Quelle...

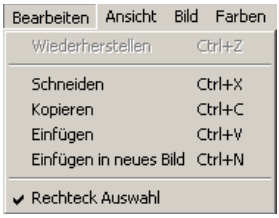
Wenn Sie einen Scanner installiert haben, so können Sie ihn hier auswählen.

13.7.1.3. TWAIN Scan...

Starten Sie hiermit den Standard Scandialog des gewählten Scanners.

13.7.2. Bearbeiten

Verwenden Sie die Befehle aus dem Menü *Bearbeiten* um das gewählte Bild bzw. Teile davon in die Zwischenablage zu kopieren, oder den Inhalt der Zwischenablage in das aktuelle Bild bzw. ein neues einzufügen:



13.7.2.1. Wiederherstellen

Machen Sie den letzten Befehl rückgängig.

13.7.2.2. Schneiden

Schneiden Sie das aktuelle Bild oder den aktuellen Ausschnitt aus und kopieren Sie ihn in die Zwischenablage.

13.7.2.3. Kopieren

Kopieren Sie das aktuelle Bild oder den aktuellen Ausschnitt aus und kopieren Sie ihn in die Zwischenablage.

13.7.2.4. Einfügen

Hiermit fügen Sie den Inhalt der Zwischenablage in das aktuelle Bild ein.

13.7.2.5. Einfügen in neues Bild

Aus dem Inhalt der Zwischenablage wird ein neues Bild erstellt.

13.7.2.6. Rechteck Auswahl

Wählen Sie einen rechteckigen Ausschnitt des Bildes aus.

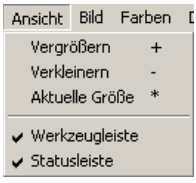
- Drücken Sie die linke Maustaste und halten Sie sie gedrückt, um die erste Ecke des Rechtecks zu definieren.
- Lassen Sie die Maustaste am gegenüberliegenden Eckpunkt los.

Die Auswahl wird mit einem schraffierten Rahmen mit schwarzen Quadraten in den Ecken und in der Mitte aller Kanten dargestellt. Hiermit können Sie die Auswahl bewegen oder in Ihrer Größe verändern.

Wenn Sie die **ESC** Taste, oder die rechte Maustaste drücken, beenden Sie die Auswahl.

13.7.3. Ansicht

In diesem Menü finden Sie die folgenden Befehle:



13.7.3.1. Vergrößern

Dies vergrößert das Bild schrittweise. Sie können hierfür auch die Taste **+** des numerischen Blocks verwenden.

13.7.3.2. Verkleinern

Dies verkleinert das Bild schrittweise. Sie können hierfür auch die Taste **–** des numerischen Blocks verwenden.

13.7.3.3. Aktuelle Größe

Hiermit stellen Sie die Originalgröße des Bildes wieder her.

13.7.3.4. Werkzeugleiste

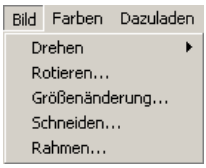
Hiermit können Sie die Werkzeugleiste ein- oder ausblenden.

13.7.3.5. Statusleiste

Hiermit können Sie die Statusleiste ein- oder ausblenden.

13.7.4. Bild

In diesem Menü finden Sie die folgenden Befehle:



13.7.4.1. Drehen

Dieser Befehl spiegelt das Bild entweder horizontal oder vertikal.

13.7.4.2. Rotieren...

Mit diesem Befehl können Sie das Bild mit dem folgenden Dialog drehen:

Wenn Sie die Option **Frei** wählen, können Sie noch festlegen, wie das Bild bearbeitet werden soll:

Expandieren

Das Bild wird vergrößert, damit der Inhalt auch in rotierter Form darin Platz findet.

Schneiden

Die Bildgröße bleibt erhalten, dadurch werden Teile des Inhaltes abgeschnitten.

13.7.4.3. Größenänderung...

In der Dialogbox **Größenänderung** können Sie die neue Größe des Bildes festlegen, dadurch ändern Sie auch die Auflösung des Bildes

- Geben Sie die neuen Werte für Breite und Höhe ein.
- **OK** Schließt den Dialog.

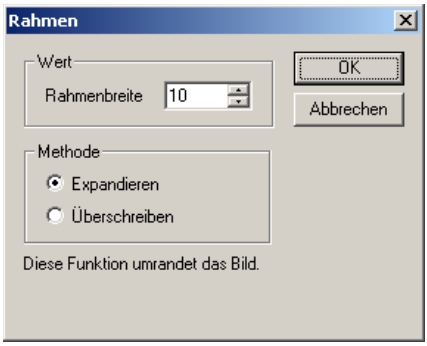
13.7.4.4. Schneiden...

Verwenden Sie diesen Befehl um die Größe des Bildes zu ändern, indem dieses beschnitten wird.

- Geben Sie ein, wie viel Sie das Bild auf jeder Seite beschneiden wollen.
- **OK** Schließt den Dialog.

13.7.4.5. Rahmen...

Hiermit können Sie dem Bild einen Rahmen hinzufügen:



- Geben Sie die Breite des Rahmens ein.
- Wählen Sie **Expandieren** oder **Überschreiben.**

Expandieren

Das Bild wird mit dem angegebenen Maß vergrößert.

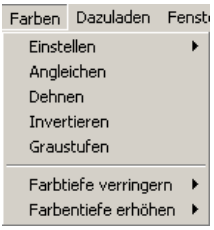
Überschreiben

Die Bildgröße bleibt gleich, der Rahmen überschreibt die entsprechenden Teile des Bildes.

- **OK** Schließt den Dialog.

13.7.5. Farbe

In diesem Menü finden Sie die folgenden Befehle:



13.7.5.1. Einstellen

Helligkeit / Kontrast

Stellen Sie die gewünschte Helligkeit und den Kontrast hier ein. Dies ist eine lineare Funktion.

Gamma

Dies ist eine nicht-lineare Methode, den Kontrast eines Bildes zu definieren. Die Helligkeit jedes Pixels wird relativ zu seiner Original Helligkeit geändert. Hiermit können Sie dunkle Bildteile aufhellen, ohne dass helle Bildteile übersättigt werden.

Auf Bild / Auf Palette

Bei 8-bit Graustufen Bildern können Sie die Farbänderungen entweder auf die bestehenden Pixel oder auf die verwendete Farbpalette anwenden. Bei 4- und 8-bit Farbbildern können Sie nur die Palette ändern. Bei allen anderen Farbtiefen nur die Pixel.

13.7.5.2. Angleichen

Diese Funktion passt automatisch den Kontrast des Bildes an. Es wird hierbei die Helligkeit der einzelnen Pixel nicht linear so geändert, dass insgesamt der gesamte Kontrastumfang im Bild verwendet wird.

13.7.5.3. Dehnen

Diese Funktion passt automatisch den Kontrast des Bildes an. Es wird hierbei die Helligkeit der einzelnen Pixel linear so geändert, dass insgesamt der gesamte Kontrastumfang im Bild verwendet wird.

13.7.5.4. Invertieren

Invertiert das Bild; erstellt das Negativbild.

13.7.5.5. Graustufen

Wandelt das Bild in ein Graustufen Bild um.

13.7.5.6. Farbtiefe verringern

Hiermit können Sie die Farbtiefe des Bildes auf den gewünschten Wert verringern. Je kleiner die Farbtiefe, desto schlechter die Qualität und kleiner die Dateigröße.

13.7.5.7. Farbtiefe erhöhen

Hiermit können Sie die Farbtiefe des Bildes auf den gewünschten Wert verringern. Je größer die Farbtiefe, desto besser die Qualität und größer die Dateigröße.

13.7.6. Dazuladen

Verwenden Sie die Befehle aus dem Menü **Dazuladen** um mehrere Bilder zusammenzufügen:

13.7.6.1. Zieldokument

Mit diesem Befehl können Sie ein Bild als Zieldokument festlegen, in welches Sie Bilder oder Teile davon mit dem Befehl **In Zieldokument kopieren** kopieren können.

13.7.6.2. In Zieldokument kopieren

Wählen Sie diesen Befehl, um das gewählte Bild oder Teile davon in das Zieldokument zu kopieren.

Pinsel:

Verwenden Sie die verschiedenen Pinsel dazu, gewählte Bereiche in das Zieldokument zu kopieren. Halten Sie hierzu die linke Maustaste gedrückt und bewegen Sie sie über das Bild, im Zieldokument werden Sie sehen, dass diese Bereiche dorthin kopiert werden.

13.7.6.3. Pixel Pinsel

Die Größe des Pinsels ist 1 Pixel.

13.7.6.4. Schmaler Pinsel

Die Größe des Pinsels ist 3x3 Pixel.

13.7.6.5. Normaler Pinsel

Die Größe des Pinsels ist 7x7 Pixel.

13.7.6.6. Dicker Pinsel

Die Größe des Pinsels ist 11x11 Pixel.

13.7.6.7. Maler Pinsel

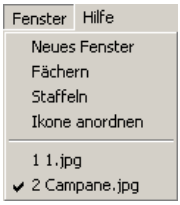
Wenn diese Option aktiviert ist:

- Die Farbe Schwarz wird nicht in das Zieldokument kopiert. Weder mit dem Befehl **In Zieldokument kopieren**, noch mit den verschiedenen Pinseln.
- Wenn Sie Teile aus der Zwischenablage einfügen, werden auch hier schwarze Pixel nicht kopiert.

Wenn die Option deaktiviert ist, werden auch schwarze Pixel kopiert.

13.7.7. Fenster

Mit den Befehlen aus dem Menü **Fenster** können Sie die einzelnen Fenster anordnen.



Die Verwendung dieser Befehl ist analog zum Kapitel *3.3.2 Fenster ändern.*

14. Rendering

Einführung

Professionelle Visualisierungen und Animationen sind wichtige Hilfsmittel einer Präsentation. ARCHline.XP® bietet Ihnen eine Vielzahl an Optionen um qualitativ hochwertige Präsentationen zu erstellen.

Wichtige Elemente fotorealistischer Renderings sind:
- Texturen
- Lichtquellen
- Durchsichtige Oberflächen
- Hintergrundbilder, für eine realistische Umgebung
- Verschiedene Rendermethoden (Flach, Gouraud, Phong, etc.)

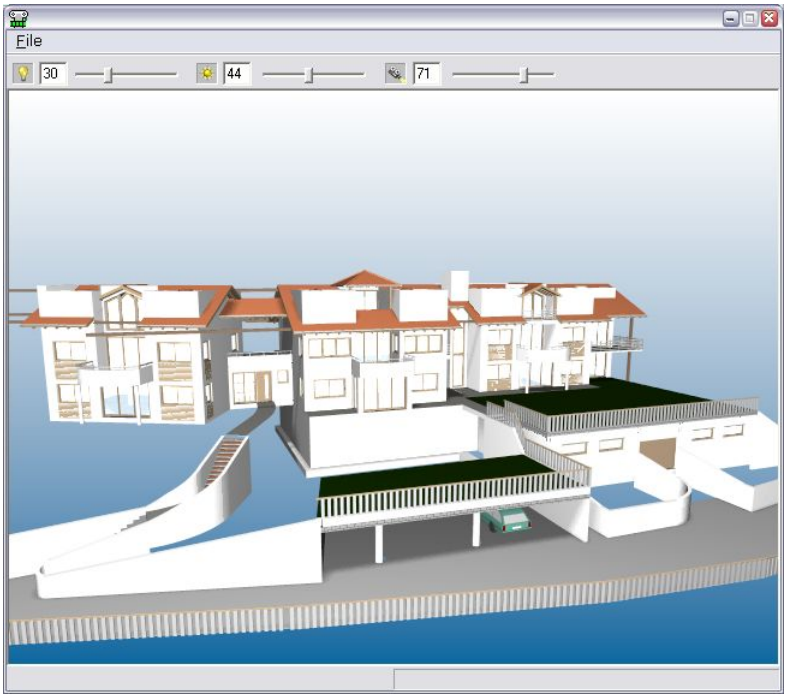
Das Programm bietet Ihnen die folgenden Möglichkeiten:
- OpenGL
- Rendering
- Animationspfade
- **Schattenanalyse** unter Berücksichtigung von Zeit, Datum und Ort.
- Virtuelle Realität

Exportmöglichkeiten:
Sie können das Modell direkt in die folgenden Render- und Modeller Programme exportieren:

- Cinema 4D
- ARCHline.XP® Render Studio
- LightScape®
- Art*lantis®
- 3D Studio™

Sie können die Tools für die fotorealistische Darstellung im Menü *Ansicht* finden.

14.1.Rendering



Um den in ARCHline.XP® eingebauten Renderer zu starten, verwenden Sie:

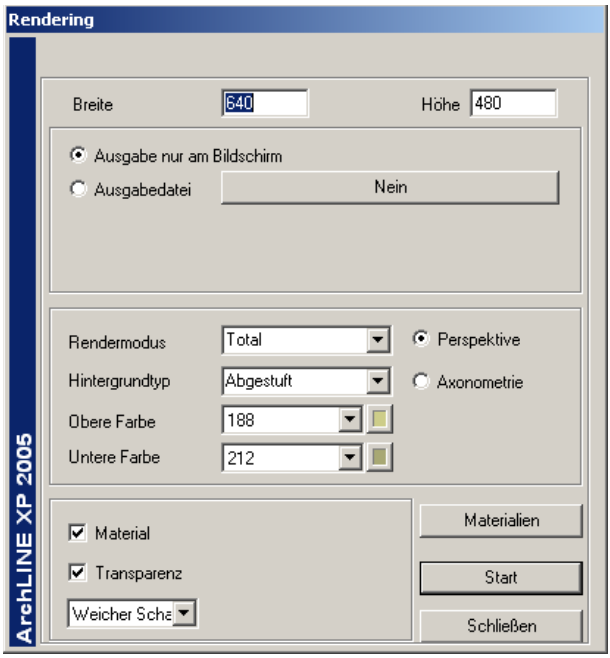
- ❖ den Befehl *Rendering* aus dem Menü *Ansicht,* oder
- ❖ aus der *3D Ansicht Palette* – *Rendering Einstellungen* oder *Rendering.*

Hiermit können Sie fotorealistische Bilder erzeugen, welche Sie in verschiedenen Bildformaten speichern können.

14.1.1. Rendering Einstellungen

- Aktivieren Sie das 3D Fenster, welches die gewünschte Ansicht enthält.

Die Dialogbox ***Rendering*** erscheint, in der Sie die folgenden Parameter definieren können:



Breite/Höhe

Definieren Sie hier die Pixel Größe des zu erstellenden Bildes.

Ausgabe

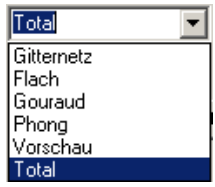
Sie haben zwei Möglichkeiten, das Bild auszugeben:

❖ Ausgabe nur am Bildschirm
Das gerenderte Bild wird nur am Bildschirm dargestellt.
❖ Ausgabedatei
Wählen Sie diese Option um das gerenderte Bild im gewählten Format abzuspeichern.

- Klicken Sie auf den **Nein** Knopf.
- Definieren Sie den Namen und Pfad des erzeugten Bildes.
- Wählen Sie das gewünschte Bildformat (*.bmp*, *.jpg*, *.tif*, *.tga*). Die verschiedenen Formate unterscheiden sich sowohl in Qualität als auch in Dateigröße.

Rendermodus

Wählen Sie den gewünschten Rendermodus aus der Liste.



Gitternetz

Die einfachste Form des Renderings. Alle Kanten, unabhängig von Ihrer Sichtbarkeit werden gerendert.

Flach
Stellt keine Transparenzen dar und verwendet für alle Flächen nur einfarbige Texturierung. Gebogene Flächen werden über enge Polygonflächen angenähert.

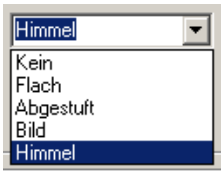
Gouraud
Stellt keine Transparenzen dar, gebogene Flächen werden über Farbverläufe dargestellt (*Gouraud shading*).

Phong
Stellt keine Transparenzen dar, bei gebogenen Flächen wird die Schattierung jedes einzelnen Pixels getrennt berechnet. Dies resultiert in gleichmäßigen, weichen Schattierung der Flächen und zeigt helle Stellen sehr realistisch.

Vorschau
Erzeugt Bilder mit Schatten und Texturen. Konturen der Elemente werden leicht hervorgehoben. Die Qualität solchermaßen gerenderter Bilder ähnelt der der **Total** Methode, stellt jedoch keine Transparenzen dar, ist aber schneller.

Total
Erzeugt Bilder mit Schatten, Texturen, Transparenzen und Spiegelungen. Diese Methode erstellt die realistischsten Bilder, ist aber auch die zeitaufwändigste.

Hintergrundtyp



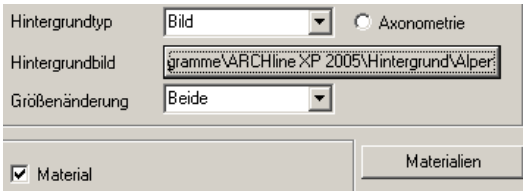
Kein
Der Hintergrund des gerenderten Bildes ist schwarz.

Flach
Der Hintergrund wird in der gewählten Farbe gerendert.
- Wählen Sie die gewünschte Hintergrundfarbe.

Abgestuft
Der Hintergrund wird als Verlauf der zwei gewählten Farben dargestellt.
- Wählen Sie obere und untere Farbe, zwischen denen der Verlauf erzeugt werden soll.

Bild

Sie können ein Hintergrundbild laden.
- Klicken Sie auf den **Nein** Knopf.
- Wählen Sie das gewünschte Hintergrundbild.



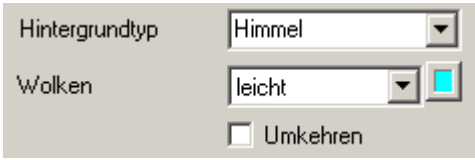
- Die Größe des gewählten Bildes wird von der Größe des Renderings verschieden sein. Mit den Möglichkeiten aus der Liste **Größenänderung** können

Sie das Hintergrundbild an die Größe des Renderings anpassen. Verwenden Sie am besten die Option *Beide.*

Himmel

Beim Berechnen von fotorealistischen Bildern kann als Hintergrundtyp **Himmel** ausgewählt werden. Dabei kann der Grad der Bewölkung sowie die Grundfarbe gesteuert werden.

- Wählen Sie beim Hintergrundtyp **Himmel.**
- Definieren Sie eine Farbe und eine Bewölkungsintensität für die Darstellung des Himmels.
- Mit Umkehren lässt sich das Verhältnis Wolken und Himmel umdrehen



Rendering Ansicht

Wählen Sie, ob Sie das Rendering axonometrisch oder perspektiv ausführen wollen.

Material

Wenn diese Option deaktiviert ist, wird die Farbe des Materials, statt dem Material selbst beim Rendering verwendet.

Transparenz

Aktivieren oder deaktivieren Sie hiermit die Darstellung von Transparenzen. Mit eingeschalteten Transparenzen wirkt das Rendering lebendiger und realistischer. Jedes Element kann transparent gerendert werden, abhängig von seinen Textureigenschaften.

Um eine korrekte Darstellung transparenter Objekte zu erhalten, setzten Sie die Materialeinstellungen der jeweiligen Elemente. Siehe *Physikalische Eigenschaften* in Kapitel *4.2.3.5. Materialeigenschaften.*

Schatten

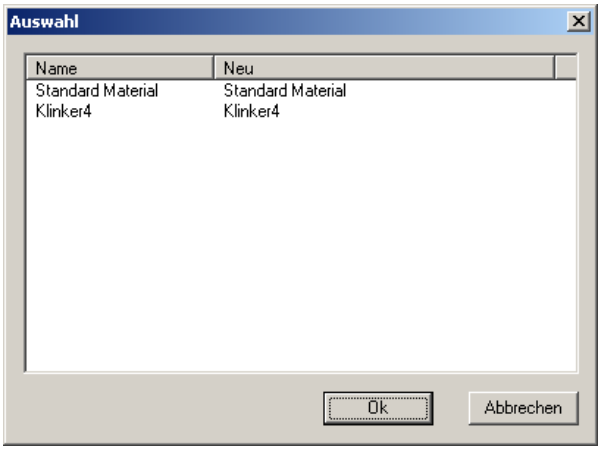
Wählen Sie eine Option aus der Liste:

- ❖ Kein Schatten
- ❖ Weicher Schatten
- ❖ Harter Schatten

Die Schattenberechnung verlangsamt zwar den Renderingprozeß erzeugt aber realistischere Bilder.

Materialien – Material Ersetzung im Rendering

Wenn Sie diesen Knopf drücken, können Sie im erscheinenden Dialog Materialien durch andere Texturen ersetzen. Diese Ersetzung ist temporär und wirkt sich nicht auf das Projekt selbst aus.



- **Ok** Schließt den Dialog.

Hiermit können Sie schnell und einfach verschiedene Varianten eines bestehenden Gebäudes darstellen. Diese Einstellung verändert nicht das bestehende Modell.

Schließen

Dieser Befehl speichert die getroffenen Einstellungen und schließt den Dialog. Wenn Sie später das *Rendering* Symbol anklicken, so wird das Rendering mit den hier gewählten Optionen gestartet.

Start

Speichert die Einstellungen, schließt den Dialog und startet das Rendering.

Für Details siehe Kapitel *14.1.2 Rendering starten*.

14.1.2. Rendering starten

Starten Sie das Rendering aus der *Rendering* Dialogbox, mit dem Befehl *Rendering* aus dem Menü *Ansicht* oder über das Symbol *Rendering*.

Verwenden Sie die Schieberegler im Renderingfenster um die Helligkeit des Bildes zu beeinflussen.

Umgebungslicht

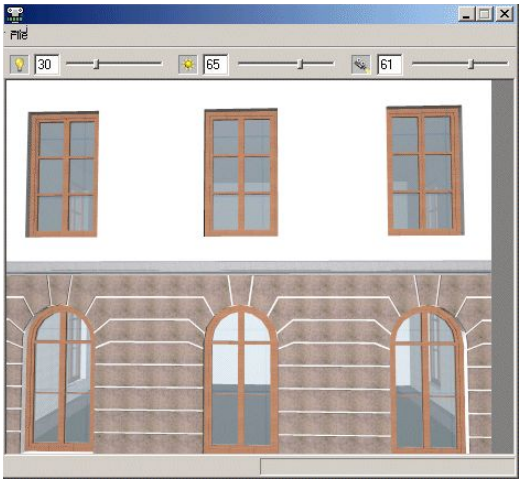
Das Umgebungslicht erhellt alle Elemente gleichmäßig. Verwenden Sie diese Option wenn Sie nicht genug Lichtquellen definiert haben, oder die Szene als Ganzes aufhellen wollen. Hiermit werden auch Objekte dargestellt, welche prinzipiell im Dunkeln stehen.

Kameralicht

Das Kameralicht ist eine Lichtquelle direkt an der Position der Kamera. Verwenden Sie diese Option um Objekte zu beleuchten, die von keiner anderen Lichtquelle erhellt werden.

Sonne

Verändern Sie hiermit die Intensität der Sonne. Sie können die Position der Sonne mit dem Befehl *Voreinstellungen Sonne* aus dem Menü *Ansicht – Voreinstellungen 3D* definieren.



Mit der Materialersetzung können Sie ein komplett anderes Bild erhalten:

Renderings abspeichern

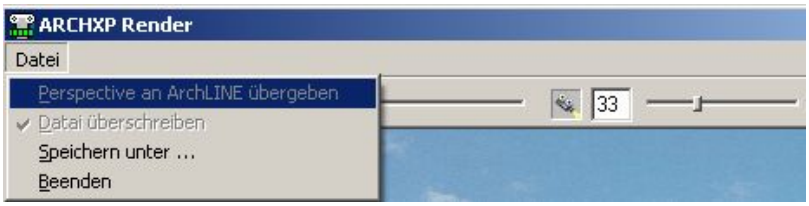
Sie können Renderings entweder in den *Rendering* Einstellungen, oder mit

Speichern unter...

im aktuellen Renderfenster als Bilddateien abspeichern.

Datei überschreiben

Diese Option im Menü *Datei* des aktuellen Renderfensters ist nur erreichbar, wenn Sie in der Dialogbox *Rendering* bereits definiert haben, dass Sie das Bild abspeichern wollen.
Ist diese Option aktiv, so wird die Datei bei jeder Helligkeitsänderung neu erstellt.



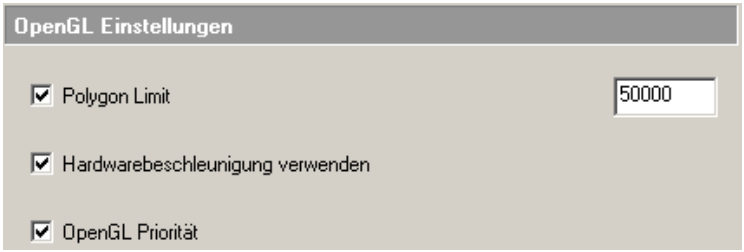
14.2.OpenGL 3D Ansicht

14.2.1. Einleitung

OpenGL ist eine platformübergreifende Schnittstelle zur Darstellung dreidimensionaler Objekte. Hochwertige 3D-Grafikkarten sind speziell für die Unterstützung von OpenGL-Operationen konzipiert.

14.2.2. OpenGL Einstellungen

Klicken Sie auf „*Datei – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen - OpenGL*“ um die Einstellung für die OpenGL Technologie zu treffen.

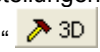


- **Polygon Limit**
  Das Polygon Limit wird bei der Rotierung des OpenGL Fenster angewandt. Im OpenGL Modus werden alle Oberflächen (Polygone) vom 3D Modell angezeigt. Während der Bewegungen nimmt das Polygon Limit Einfluss auf die Darstellung. Diese Option empfiehlt sich vor allem, wenn eine Grafikkarte mit weniger Leistung verwendet wird und somit das 3D Modell weiterhin schnell gedreht werden soll.

- **Hardwarebeschleunigung verwenden**
  In ARCHline XP® 2006, ist standardmäßig die Hardwarebeschleunigung aktiv. Falls diese Beschleunigung von Ihrer Grafikkarte nicht unterstützt wird deaktivieren Sie diese Option.

❖ **OpenGL Priorität**
Bei aktiv gesetzter OpenGL Priorität erscheint das 3D Modell im OpenGL Fenster anstatt im Gitternetzmodell des 3D Fensters.

Für diese Option müssen folgende Grundvoraussetzungen geschaffen werden:

- Schalten Sie alle 3D Fenster unsichtbar.
- Aktivieren Sie die OpenGL Priorität in den OpenGL Einstellungen.
- Erzeugen Sie das 3D Modell mit dem „3D Hammer-Icon“ 

14.2.3. Öffnen eines OpenGL-Fensters

Mittels „*Fenster – Neues OpenGL Fenster 3D*“ wird ein 3D Fenster mit der OpenGL Unterstützung angelegt. Das Programm stellt das aktuelle 3D Modell im OpenGL – Fenster dar. Die Unterscheidung wird in der Titelleiste dargestellt.

14.2.3.1. OpenGL-Fenster im Projekt

In einem Projekt können mehrere OpenGL 3D Fenster angelegt werden. Diese Fenster können unterschiedliche Darstellungen (Axonometrien, Perspektiven, Schnitte, Ansichten) analog zu den herkömmlichen 3D Fenstern beinhalten und werden im Projekt mitgespeichert.

Wenn beim Speichern des Projektes die Option „3D Daten speichern“ nicht aktiviert ist muss nach dem neuerlichen Öffnen des Projektes die 3D Darstellungen neu berechnet werden.

14.2.4. Schatten und Schattierungen im OpenGL Fenster

In einem OpenGL Fenster kann das Programm Schattierungen oder eine Echtzeit Schattenberechnung durchführen.

14.2.5. Steuerung der Ansicht

Zur Steuerung der Ansicht in einem Open GL Fenster stehen Ihnen mehrere Möglichkeiten zur Verfügung.

14.2.5.1. Definition des Ursprungs der Drehung

Der Ursprung der Drehung kann für Axonometrien und Perspektiven unterschiedlich eingestellt werden.

Axonometrie

Der Ursprung der Drehung wird von einem untergeordneten Koordinatensystem gesteuert.

- Klicken Sie in der 3D Ansichtsleiste auf **Ursrpung für Drehung** - oder wählen Sie den Befehl aus dem Menü „*Ansicht*“ *(Ansicht – OpenGL - Ursprung für Drehung)*
- Geben Sie einen Punkt für den neuen Ursprung an.

Perspektive

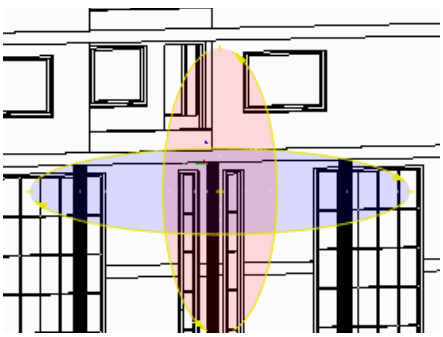
In der perspektivischen Ansicht ist der Betrachterpunkt der Ursprung. Dieser kann im Perspektivdialog geändert werden.

14.2.5.2. Rotationsellipse

Eine sehr angenehme und eindrucksvolle Arbeitsweise für das Drehen des 3D Modells ist die Rotationsellipse. Die Standardeinstellung der Rotationsellipse ist im Zentrum des OpenGL -Fenster. In diesem Drehmodus muss nur die linke Maustaste gedückt werden.

- ❖ Eine Horizontale Bewegung der Maus bewirkt eine horizontale Drehung um den Ursprung.
- ❖ Eine vertikale Bewegung der Maus rotiert das 3D Modell um den Ursprung vertikal.
- ❖ Schräge Bewegungen bewirken ein Rotieren in beide Richtungen.

Der Grad der Rotierung wird graphisch mit den 2 unterschiedlich gefärbten Ellipsen angezeigt.



Die Rotationsellipse kann wie folgt aktiviert bzw. deaktiviert werden:

- ❖ unter Ansicht– *OpenGL – Drehen*,
- ❖ mit dem Drehen Icon aus der 3D Ansichtsleiste,
- ❖ mit dem F6 Tastaturkürzel
- ❖ mittels der Taste **Esc** auf der Tastatur

14.2.5.3. Rotation ohne Rotationsellipse

Wenn die Rotationsellipse deaktiviert ist kann eine Rotation um den Ursprung folgendermaßen durchgeführt werden:

- Shift + gedrücktes Mausscrollrad
- Pfeiltasten

14.2.5.4. Andauernde Rotation

- Die Andauernde Rotation kann mit dem Befehl „*Ansicht - OpenGL – Andauernde Rotation*“ gestartet und gestoppt werden.
- Shift TAB zum Starten und Stoppen
- die Andauernde Drehung wird durch Drücken des Scrollrades unterbrochen.

14.2.5.5. Zoomen

- Scrollen mit dem Scrollrad
- Shift + Maus + gedrückter rechter Maustaste
- Ein Doppelklick mit dem Scrollrad zeigt alles.

In der Perspektive wird durch Zoomen der Abstand zwischen Betrachterpunkt und Blickpunkt geändert.

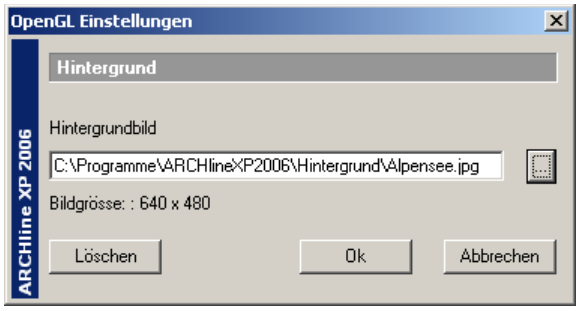
14.2.5.6. Bewegen

- Bewegen der Maus bei gedrücktem Scrollrad

14.2.6. Hintergrundbild

Im OpenGL Fenster kann ein Hintergrundbild geladen werden. Diese Einstellung hat keine Auswirkung auf das gerenderte Bild. Der Hintergrund für das gerenderte Bild ist in den Rendering Einstellung zu definieren.

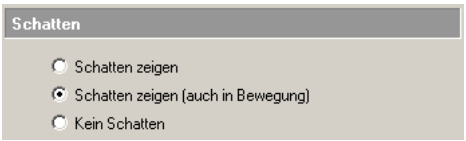
- Klicken Sie auf „*Ansicht – OpenGL – Hintergrundbild*“ .
- Wählen Sie im erscheinenden Dialog das Hintergrundbild. Die Bildgröße erscheint über dem Pfad des gewählten Bildes. Das Hintergrundbild füllt das OpenGL Fenster unabhängig von der Größe des Bildes immer aus.
- Verwenden Sie den **Löschen** Befehl um das Hintergrundbild zu entfernen.



14.2.7. Schattierungen und Schatten im OpenGL Fenster

Im OpenGL Fenster können verschieden Anzeigen verwendet werden:

- Klicken Sie in der 3D Ansichtspalette auf den Befehl **verdeckten Kanten mit Schraffuren und Schatten**.
- Im erscheinenden Dialog können wie im konventionellen 3D Fenster verschiedene Darstellungsmodus angezeigt werden. Nur die Schatteneinstellungen sind hierbei unterschiedlich.



Schatten zeigen

Mit dieser Auswahl wird der Schatten nur bei einem statischen OpenGL Fenster gezeigt.

Schatten zeigen (auch in der Bewegung)

Die Schatten werden immer angezeigt. Diese Option ist nur mit einer angemessenen Hardwarevoraussetzung zu setzten, ansonsten wird der Rechner beim Rotieren/Bewegen sehr langsam werden.

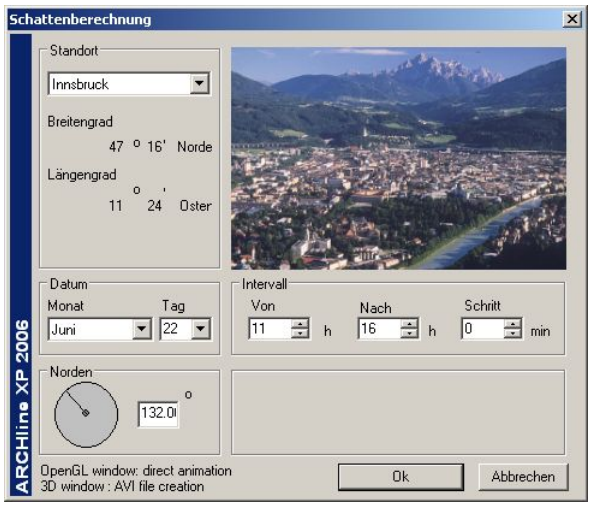
Keine Schatten

Mit dieser Auswahl wird das 3D Modell ohne Schatten berechnet und angezeigt.

14.2.8. Schattenberechnung im OpenGL 3D Fenster

Ausgehend von einem 3D Fenster mußte bei der Schattenanimation immer ein Video erzeugt werden. Die Erstellung des Videos (avi) erwies sich dabei als sehr zeitaufwendig. Neben der Möglichkeit ein Video zu erstellen kann der Schattenverlauf auch direkt im OpenGL Fenster gezeigt werden.

- Aktivieren Sie ein OpenGL 3D Fenster in welchem Sie die Schattenberechnung sehen möchten.
- Wählen Sie aus dem Menü „*Ansicht -Animation – Schattenanimation*“. Danach bestimmen Sie einen Ort, mit Datum, und Zeitintervall, sowie die Nordrichtung.



- Klicken Sie auf **Ok,** und starten Sie die Berechnung.

Bei aktiven 3D Fenster wird ein Video erzeugt.

14.2.9. Sonnenstand Palette

Die Palette **Sonnenstand** kann im Fenstermenü aktiviert werden (*„Fenster - Paletten -Sonnenstand*"). Mit dieser Palette kann sehr schnell ein Datum und eine Uhrzeit gewählt werden. Diese Einstellungen befinden sich auch im Ansichtsmenü (*„Ansicht – Einstellungen 3D – Voreinstellung Sonne").*
Sie erreichen dieses Menü auch direkt über den Befehl **Sonne**.

Die Einstellungen für die Option **Schatten zeigen** befindet sich in der 3D Ansichtspalette – ***Verdeckte Kanten mit Schraffuren und Schattten***.

Die getroffenen Einstellungen beeinflussen die folgenden Darstellungen:
- OpenGL Fenster
- „normales" 3D Fenster
- gerenderte Bilder

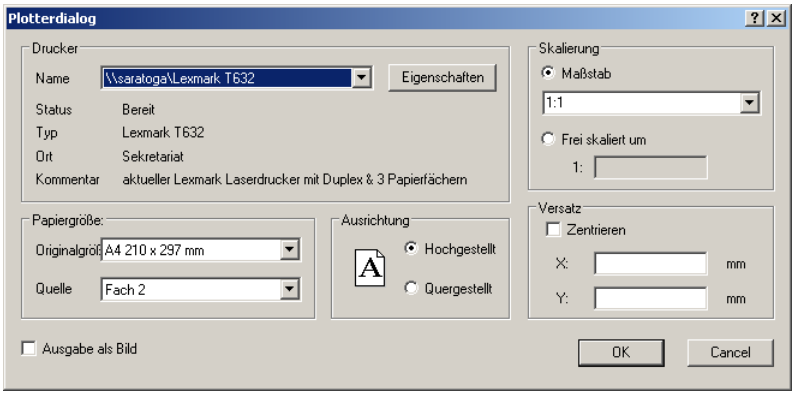
Mit den Reglern für Datum und Uhrzeit können Sie eine interaktive Schattenanalyse vornehmen. Dies ist besonders interessant bei der Präsentation des Projekts beim Kunden.

14.2.10. Drucken des OpenGL-Fensters

Der Inhalt des OpenGL 3D Fensters kann ausgedruckt oder als Bild gespeichert werden.

- Aktivieren Sie das OpenGL Fenster.
- Wählen Sie Datei – *Drucken.*

Die Einstellungen sind in begrenzter Form analog denen bei Layout oder Direktdruck.

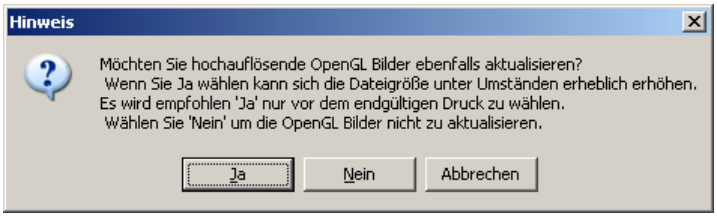


Ausgabe als Bild

Das Programm speichert den Inhalt als Bild. (jpg) Das Bild kann somit nachbearbeitet oder später gedruckt werden.

14.2.11. Platzieren des OpenGL Fensters ins Drucklayout

Es ist möglich den Inhalt des OpenGL - Fensters auf das Drucklayout zu platzieren. Die Auflösung des Bildes ist mit 75 dpi gleich mit der des Bildschirmes . Dies ist genug für die Vorschau im Layoutmodus.
Um das Bild für den Druck vorzubereiten, wählen Sie „*Drucklayout – Layout aktualisieren*“ und bestätigen Sie den Dialog mit **Ja**. Hiermit werden die Bilder auf eine Auflösung von 300 dpi aktualisiert.


Hinweis
Möchten Sie hochauflösende OpenGL Bilder ebenfalls aktualisieren?
Wenn Sie Ja wählen kann sich die Dateigröße unter Umständen erheblich erhöhen.
Es wird empfohlen 'Ja' nur vor dem endgültigen Druck zu wählen.
Wählen Sie 'Nein' um die OpenGL Bilder nicht zu aktualisieren.
Ja
Nein
Abbrechen

! Das Erhöhen der Auflösung bewirkt ein Ansteigen der Bildgröße und somit auch der Projektgröße.

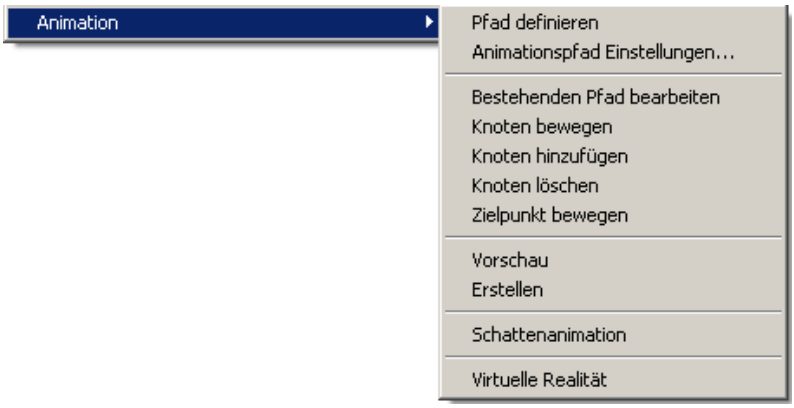
14.3.Animationspfad erstellen

Das Render Modul von ARCHline.XP® erstellt einen Film im *AVI* Format aus einer Sequenz von Einzelrenderings.

Erzeugen Sie die Animation folgendermaßen:

- Definieren Sie den Animationspfad mithilfe einer Kurve.
- Definieren Sie die Dauer und Anzahl der Einzelbilder der Animation.
- Passen Sie den Pfad grafisch an: Bewegen, Einfügen bzw. Löschen von Knoten.
- Definieren Sie Betrachter- und Blickpunkte.
- Verfeinern Sie die Animation. Auch hierfür wird die OpenGL Technologie verwendet.
- Erstellen Sie die Animation, die AVI Datei.

Verwenden Sie hierzu die Befehle aus dem Untermenü *Ansicht – Animation* bzw. *Animationspfad Einstellungen*:



14.3.1. Pfad definieren

Definieren Sie den Animationspfad mit den folgenden Werten:
- ❖ Standard Kamerahöhe,
- ❖ Blickpunkte,
- ❖ Zielpunkte für die einzelnen Betrachterpunkte,
- ❖ Höhe der einzelnen Betrachter- und Blickpunkte.

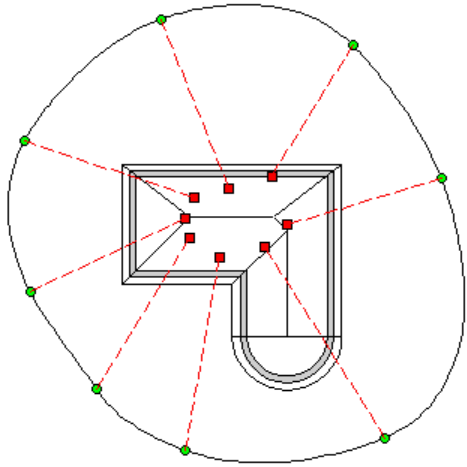
- Geben Sie in dem Dialog die Standard Kamerahöhe ein; jeder Punkt des Pfades erhält die gleiche Höhe.
- Definieren Sie den Animationspfad. Die Kurve kann offen oder geschlossen (Schlüsselwort GESCHLOSSEN in der Anweisungszeile) sein.
- **Enter** Beendet die Pfaddefinition.
- Definieren Sie die einzelnen Blickpunkte

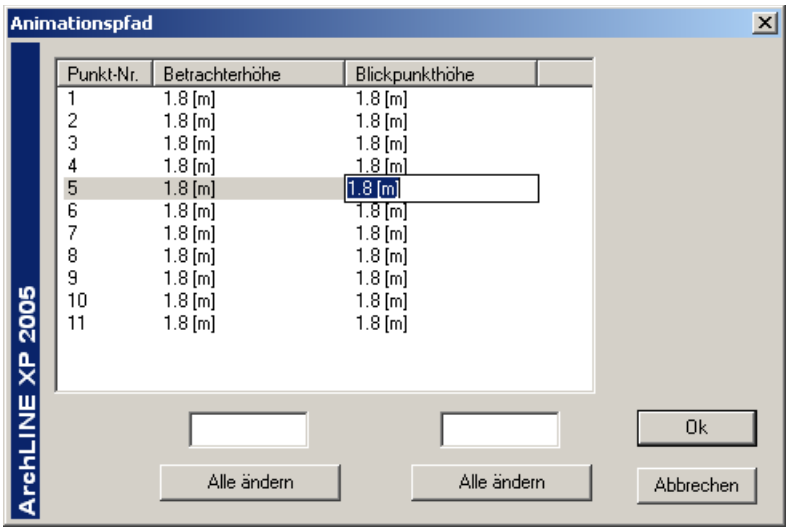
Siehe Kapitel *11.3.2.11* *Kurve*.

Das Programm zeigt nun den Pfad und die Betrachter- und Blickpunkte.

- Wählen Sie einen Betrachterpunkt dessen Blickpunkt geändert werden soll.
- Wählen Sie den nächsten Betrachterpunkt, oder
- **Enter** beendet die Bearbeitung.

Der Dialog **Animationspfad** erscheint, in dem Sie die einzelnen Höhen ändern können.





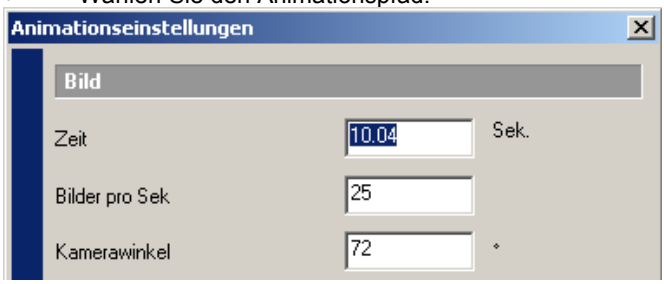
- Wählen Sie einen oder mehrere Betrachter-/Blickpunkte, die Sie ändern wollen.
- Geben Sie die neuen Werte in die entsprechenden Eingabefelder ein.
- Klicken Sie auf **Alle ändern** um die Werte den gewählten Punkten zuzuweisen.
- **OK** Schließt den Dialog und beendet den Befehl.

Der Animationspfad ist hiermit fertig definiert; er kann jederzeit wieder geändert werden.

14.3.2. Animationspfad Einstellungen

Wenn Sie aus dem Pfad eine Animation erstellen wollen, müssen Sie noch einige Einstellungen treffen.

- Wählen Sie den Animationspfad.



- Geben Sie die Dauer der Animation ein.
- Geben Sie die Anzahl der Bilder/Sekunde ein. Wählen Sie einen Wert zwischen 25 und 30, darunter wird die Animation ruckeln.
- Geben Sie den Kamerawinkel ein.
- OK beendet den Dialog

14.3.3. Bestehenden Pfad bearbeiten

- Wählen Sie den Animationspfad.
- Wählen Sie einen oder mehrere Betrachter-/Blickpunkte, die Sie ändern wollen.

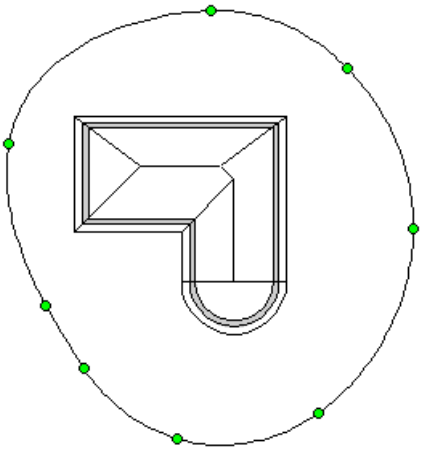
- Geben Sie die neuen Werte in die entsprechenden Eingabefelder ein.
- Klicken Sie auf **Alle ändern** um die Werte den gewählten Punkten zuzuweisen.
- **OK** Schließt den Dialog und beendet den Befehl.

14.3.4. Grafische Änderungen des Pfades

Sie können die folgenden Befehle verwenden um den Pfad zu ändern:

- ❖ Knoten bewegen
- ❖ Knoten hinzufügen
- ❖ Knoten löschen
- ❖ Zielpunkt bewegen

Sie können diese Befehle aus dem Untermenü *Ansicht – Animation* oder aus dem *PopUp Menü* erreichen.

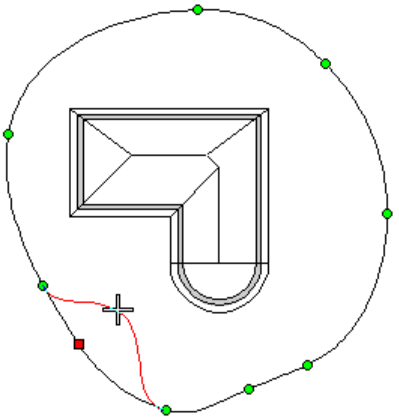


14.3.5. *Knoten bewegen*

Hiermit können Sie Betrachterpunkte bewegen, sowie die Betrachterhöhe ändern.

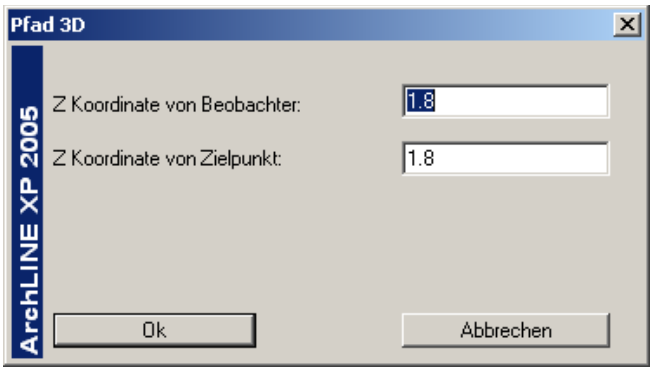
Betrachterpunkte bewegen

- Wählen Sie den Animationspfad.
- Wählen Sie den zu bewegenden Betrachterpunkt.
- Definieren Sie die neue Position des Punktes.
- **Enter** beendet die Änderung.



Blickpunkte und Höhen ändern

- Wählen Sie den zu ändernden Blickpunkt.
- Definieren Sie die neue Position des Blickpunktes.
- Geben Sie die Höhe des Betrachter- und Blickpunktes ein:



- Wählen Sie einen weiteren Punkt, oder
- **Enter** beendet den Befehl.

Sie können diesen Befehl auch durch Markieren des Animationspfades, Anklicken eines Knotens und Wählen des zu bewegenden Knotens erreichen.

14.3.6. Knoten hinzufügen

Hiermit können Sie dem Animationspfad einen neuen Betrachterpunkt, sowie den entsprechenden Blickpunkt hinzufügen.

- Wählen Sie den Animationspfad.
- Wählen Sie die Stelle des Pfades, an der Sie einen neuen Betrachterpunkt einfügen wollen.
- Platzieren Sie den neuen Betrachterpunkt.

Sie können nun Blickpunkte und Höhen ändern.

Blickpunkte und Höhen ändern

- Wählen Sie den zu ändernden Blickpunkt.
- Definieren Sie die neue Position des Blickpunktes.
- Geben Sie die Höhe des Betrachter- und Blickpunktes ein
- Wählen Sie einen weiteren Punkt, oder
- **Enter** beendet den Befehl.

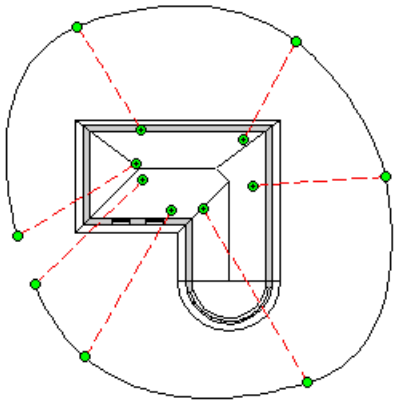
14.3.7. Knoten löschen

Hiermit können Sie einen Betrachterpunkt (und den entsprechenden Blickpunkt) aus dem Animationspfad entfernen.

- Wählen Sie den Animationspfad.
- Wählen Sie den zu löschenden Betrachterpunkt.
- Wählen Sie einen weiteren Punkt, oder
- **Enter** beendet den Befehl.

14.3.8. *Zielpunkt bewegen*

Hiermit können Sie die Platzierung der Blickpunkte ändern.



- Wählen Sie den Animationspfad.
- Wählen Sie einen Blickpunkt.
- Wählen Sie einen weiteren Punkt, oder
- **Enter** beendet den Befehl.
- Der Dialog **Animationspfad** erscheint, in dem Sie die einzelnen Höhen ändern können.

14.3.9. Vorschau

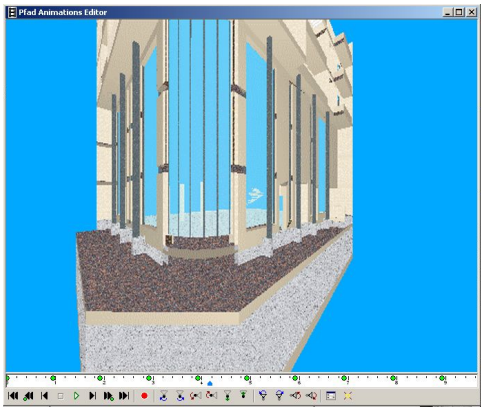
Wenn Sie alle den Animationspfad betreffenden Einstellungen getroffen haben, können Sie die Animation verfeinern:

- ❖ Eine schnelle Vorschau der Animation
- ❖ Die Animationsdauer zwischen den einzelnen Betrachterpunkte ändern.
- ❖ Die Perspektiveinstellung der Betrachterpunkte ändern.
- ❖ Die Erzeugung der tatsächlichen Animation starten.

- Wählen Sie den Animationspfad.

Das Fenster *Pfad Animations Editor* erscheint; dieses ähnelt dem OpenGL Fenster.

Siehe Kapitel *14.2 OpenGL 3D Ansicht.* (Es darf nur eines der beiden Fenster aktiv sein)

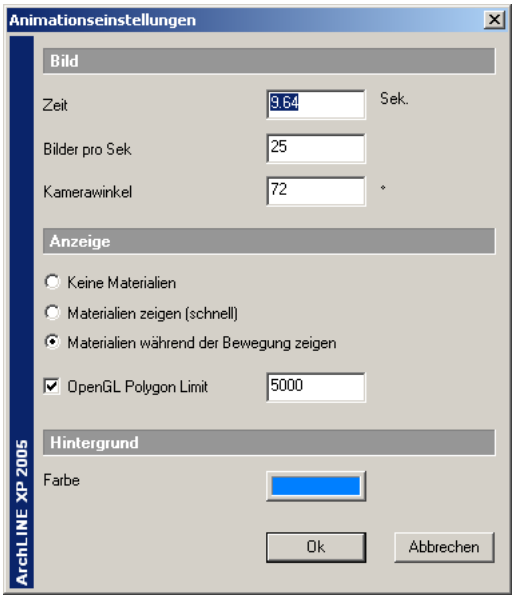


Dieses Fenster besteht aus mehreren Bereichen:

- Vorschau
- **Zeitleiste**
- **Abspiel Werkzeuge**
- **Ansicht Werkzeuge**

Animationseinstellungen

Der folgende Dialog erscheint:



> Für Details siehe Kapitel *14.2.1 OpenGL 3D Ansicht – Einstellungen* und *14.3.2 Animationspfad Einstellungen*

Animation abspielen

Klicken Sie auf das Abspielen Symbol.
Die Animation wird im Vorschaufenster gezeigt; der blaue Pfeil in der Zeitleiste zeigt die aktuelle Position am Animationspfad.

Zeitleiste

Die Länge der Zeitleiste entspricht der Gesamtdauer der Animation in Sekunden.
Wenn Sie für den Pfad noch keine Dauer definiert haben, verwendet das Programm für jedes Pfadsegment 1 Sekunde und eine Geschwindigkeit von 25 Bildern/Sekunde zu.

Die grünen Punkte in der Zeitleiste stellen die **Schlüsselbilder** (keyframes) dar, welche den Knoten der Kurve entsprechen.

Das Vorschaufenster zeigt immer das Bild entsprechend der Position des **blauen Schiebereglers.** Sie können diesen auf die folgenden Arten bewegen:

- ❖ Klicken Sie auf eine beliebige Position in der Zeitleiste, der blaue Regler wird dort hin springen und die Vorschau zeigt das entsprechende Bild.
- ❖ Verwenden Sie die Pfeilsymbole der Abspiel Werkzeuge:

Abspiel Werkzeuge

Außer zum starten der Animation können Sie die Knöpfe auch verwenden, um sich innerhalb der Zeitleiste zu bewegen und die fertige Animation zu erstellen. Die Bedeutung der Symbole (von links nach rechts):

- ❖ Springe zu erstem Bild
- ❖ Springe zu vorigem Schlüsselbild
- ❖ Springe zu vorigem Bild
- ❖ Animation stoppen
- ❖ Animation abspielen
- ❖ Springe zu nächstem Bild
- ❖ Springe zu nächstem Schlüsselbild
- ❖ Springe zu letztem Bild
- ❖ Erstelle Animation. Siehe Kapitel *14.3.10*

Definieren der Animationsdauer Segment für Segment

Die Gesamtdauer der Animation haben Sie bereits in den *Animationseinstellungen* festgelegt. Diese Gesamtdauer wird gleichmäßig auf die einzelnen Segmente aufgeteilt. Sie können die Dauer der einzelnen Segmente auf zwei verschiedene Arten ändern:

- ❖ Umverteilung der Gesamtdauer
- ❖ Dauer eines Segmentes

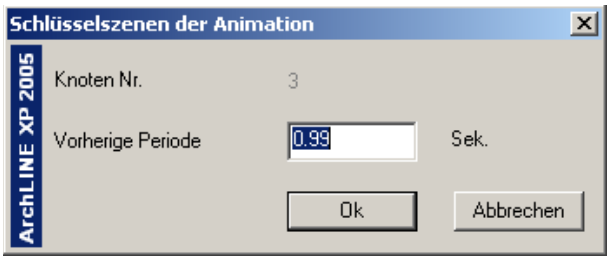
Umverteilung der Gesamtdauer

- Bewegen Sie die Maus in die Nähe eines Schlüsselbildes, wenn Sich der Mauszeiger in einen Doppelpfeil ändert, dann
- Halten Sie die linke Maustaste gedrückt und
- bewegen Sie das Schlüsselbild innerhalb der Zeitleiste.

Hiermit haben Sie die Dauer der Segmente vor und nach dem gewählten Schlüsselbild geändert, die Gesamtdauer ist gleich geblieben.

Dauer eines Segmentes

- Bewegen Sie die Maus in die Nähe eines Schlüsselbildes, wenn Sich der Mauszeiger in einen Doppelpfeil ändert, dann
- klicken Sie mit der rechten Maustaste:



Sie können nun die Dauer des Segments vor dem gewählten Schlüsselbild ändern. Das nächste Segment wird nicht geändert, aber die Gesamtdauer wird hierdurch beeinflusst.

Ändern der Perspektive

Sie können die Perspektive in jedem Schlüsselbild der Animation ändern:

- Wählen Sie ein Schlüsselbild.
- Verwenden Sie die Knöpfe der *Ansicht Werkzeuge* um den Betrachterpunkt bzw. den Blickpunkt zu ändern.

Die ersten 6 Symbole ändern die Betrachterposition, die letzten 4 den Blickpunkt.

Das letzte Symbol dient dazu das Fadenkreuz, welches den Blickpunkt markiert einzublenden.

Animation erstellen

Nachdem Sie die Animation an Ihre Bedürfnisse angepasst haben, können Sie die finale Animation erstellen.

- Klicken Sie auf das Symbol.

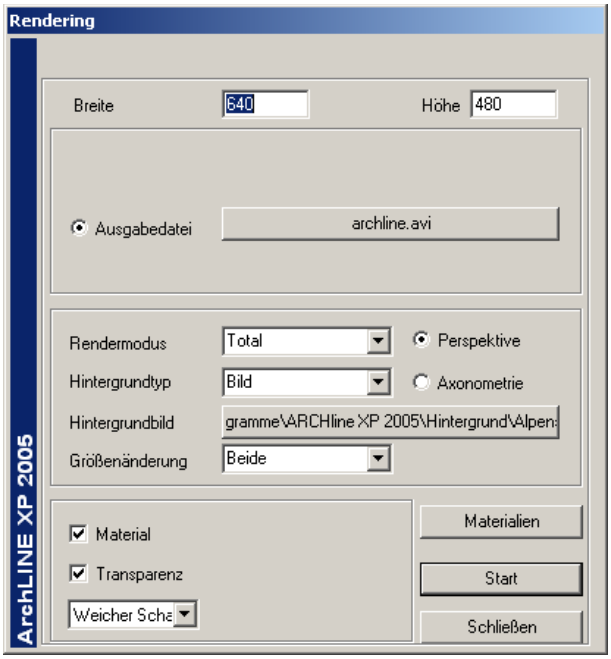
Dieses Symbol entspricht dem Befehl *Erstellen* aus dem Menü *Ansicht – Animation*. Siehe Kapitel *14.3.10 Erstellen*.

14.3.10. Erstellen

Dieser Befehl startet die Erstellung der finalen Animation.

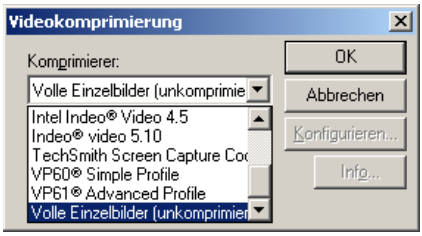
- Wählen Sie den Animationspfad

Der Dialog *Rendering* erscheint:



- Klicken Sie auf den Knopf **Nein**
- Geben Sie den Namen und den Pfad der AVI Datei ein.
- Für die weiteren Einstellungen siehe Kapitel *14.1.1. Rendering Einstellungen*
- Klicken Sie auf den **Start** Knopf

Nachdem das erste Bild gerendert wurde, fragt Sie das Programm nach dem Kompressionsformat:



- ❖ Wenn Sie *Volle Einzelbilder (unkomprimiert)* wählen, können Sie den fertigen Film auf jedem Computer abspielen, allerdings wird die Datei sehr groß.
- ❖ Sie sollten eine der vorhandenen Kompressionsmethoden verwenden.

Sie können verschiedenste Codecs aus dem Internet herunterladen, beachten Sie aber bitte, dass diese Codecs auf jedem Computer, auf dem Sie den Film abspielen möchten, installiert sein müssen.

Wenn die Erstellung der Animation abgeschlossen ist, schließen Sie das letzte Renderingfenster.
Suchen Sie anschließend die erstellte Datei im Explorer und starten Sie den Film mit einem Doppelklick auf die Datei.

14.4.Virtuelle Realität

Mit diesem Tool können Sie aus einem gerenderten 3D Modell einen QuickTime VR Film erstellen.
Im Gegensatz zu einer Animation im AVI Format erzeugt dieser Befehl eine Abfolge gerenderter Schlüsselbilder zwischen denen Sie sich mit der Maus bewegen können. Um die Virtuelle Realität erzeugen und betrachten zu können benötigen Sie den QuickTime Player.

Um den Befehl zu starten, wählen Sie **Virtuelle Realität** aus dem Menü **Ansicht – Animation**.

! Vergessen Sie nicht zuerst die Perspektive einzurichten, diese wird für diesen Befehl verwendet.
Den QuickTime Player finden Sie auf der ARCHline.XP® CD.

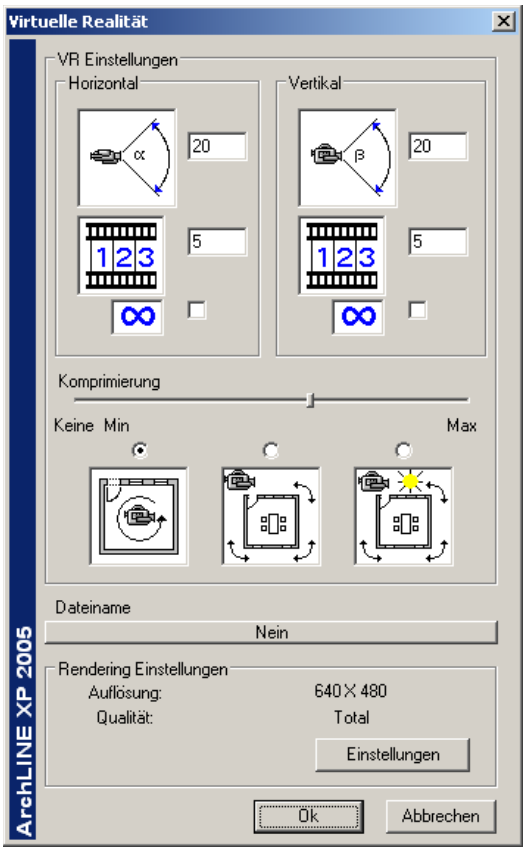
Wenn Sie den Befehl *Virtuelle Realität* starten, erscheint die Dialogbox *Virtuelle Realität.*

VR Einstellungen – Horizontal

- **Horizontaler Kamerawinkel:** Dieser Winkel definiert den Winkel der horizontalen Kamerabewegung. Der Blickpunkt liegt immer in der Mitte dieses Intervalls; Ein Kamerawinkel von z.B. 20° bedeutet also 10° nach links und 10° nach rechts.
- **Bildanzahl**: Definiert die Anzahl der Bilder innerhalb der horizontalen Kamerabewegung. Je größer dieser Wert, desto weicher und flüssiger wird die Bewegung; allerdings steigt auch dementsprechend die Dateigröße.
- **Unendlich:** Ist diese Option aktiv, so endet die Bewegung nicht an Ihren Extrempunkten, sondern beginnt dort wieder von Neuem. Verwenden Sie diese Option vor Allem, wenn Sie 360° Ansichten rendern, so können Sie sich ohne Unterbrechung um Ihre Achse drehen.

VR Einstellungen – Vertikal

Diese Werte definieren die vertikale Kamerabewegung. Die Optionen sind analog zu denen der *VR Einstellungen – Horizontal.*



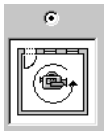
Komprimierung

Definieren Sie die Stärke der Komprimierung und somit die Qualität des Films und die Größe der Datei.

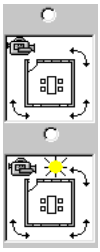
- **Max** Die Dateigröße wird kleinst möglich, die Qualität aber sehr gering.
- **Min** Große Datei, gute Qualität
- **Keine** Dies ermöglicht die beste Qualität, erzeugt aber die größte Datei.

Bewegung

Mit Hilfe dieser drei Symbole können Sie die Art der Bewegung definieren. Wählen Sie eine der drei Möglichkeiten:



Die Position der Kamera bleibt fixiert, die Blickrichtung bewegt sich um ihre eigene Achse (Sie stehen in einem Raum und schauen sich um).
Die Sonne bleibt hier fixiert, die Schatten werden sich also nicht ändern.



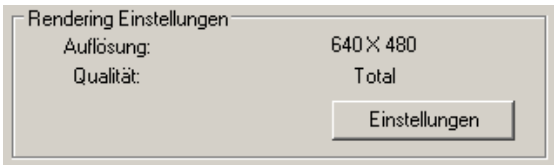
Die Kamera bewegt sich um das stillstehende Modell.

Im Gegensatz zur vorherigen Option, ändert sich hier die Position der Sonne relativ zum Modell. Bezogen auf die Kameraposition bleibt die Sonne fixiert.

Dateiname

Definieren Sie hier den Pfad und den Namen der zu erstellenden Datei. Sie können nicht fortfahren, wenn Sie den Namen nicht eingeben!

Rendering Einstellungen



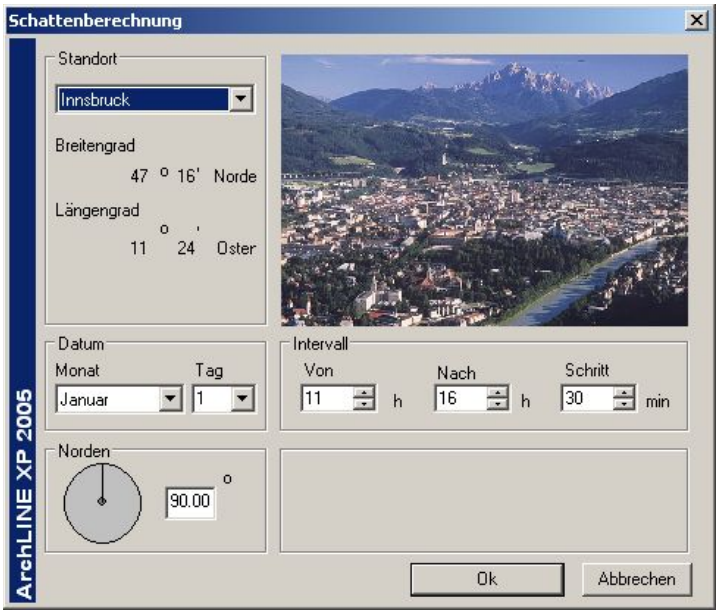
- Klicken Sie auf den **Einstellungen** Knopf und
- definieren Sie die Rendering Einstellungen in der Dialogbox.

Siehe Kapitel *14.1.1. Rendering Einstellungen*.

14.5.Schatten Animation

Mit der Schatten Animation können Sie in einem Film die Bewegung der Schatten je nach Ort, Datum und Zeit zeigen. Die Betrachterposition und der Blickpunkt bleiben fixiert, die Sonne bewegt sich entsprechend den getroffenen Einstellungen.

In der erscheinenden Dialogbox können Sie die dementsprechenden Einstellungen treffen:



Standpunkt

Wählen Sie die Stadt in der Ihr Gebäude stehen soll aus der Liste. Das Programm zeigt Ihnen ein Bild und die geografische Lage der Stadt.
Wenn Sie neue Standorte zu dieser Liste hinzufügen wollen, verwenden Sie den Befehl *Voreinstellungen Sonne* aus dem Menü *Ansicht – Einstellungen 3D.*

Datum

Definieren Sie das Datum (Monat, Tag) für die Schatten Animation.

Intervall

Definieren Sie hier das Zeitintervall, in dem die Animation ablaufen soll. Die Option **Schritt** definiert, wie oft innerhalb dieses Intervalls ein Bild gerendert werden soll. Je kleiner dieser Wert, desto realistischer wird die Animation und umso größer wird die erstellte Datei.

Norden

Definieren Sie hier die Nordrichtung, bezogen auf die Horizontale. Geben Sie den Wert in dem Eingabefeld ein, oder bewegen Sie den Nordpfeil mit der Maus.

- OK schließt den Dialog,
- wählen Sie ein 3D Fenster, welches die gewünschte Ansicht erhält.
- Definieren Sie die Rendering Einstellungen in dem Dialog.

15. Drucken

Einführung

ARCHline.XP2005® bietet Ihnen zwei Möglichkeiten zu Drucken:

I. Direktes Drucken:

Drucken Sie den Inhalt des aktuellen Fensters mit dem Befehl *Drucken* aus dem Menü *Datei* aus.

II. Drucklayout:

Hier wird das Drucken in zwei Phasen aufgeteilt:

Druckvorbereitung:

Bereiten Sie die Daten für den Druck auf. Sie können hier die physikalische Papiergröße einstellen und Projekte und Ausschnitte, sowie Planvorlagen, Nordpfeile, etc. Auf dem Blatt platzieren. Das Layout wird im aktiven Projekt, oder als einzelne Datei abgespeichert, um es auch auf anderen Rechnern ausdrucken zu können.

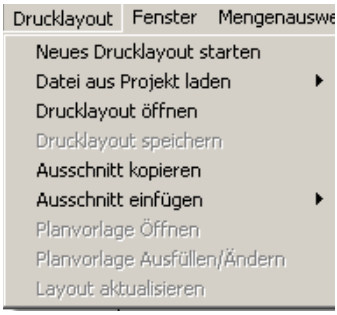
Druck:

Die zweite Phase ist der tatsächliche Druck mit dem Befehl *Drucken* aus dem Menü *Datei*. Wenn Sie keinen Drucker auf Ihrem Rechner installiert haben, so gibt es verschiedene Wege, das Layout zu Papier zu bringen:

Siehe Kapitel *15.3. Offline drucken*.

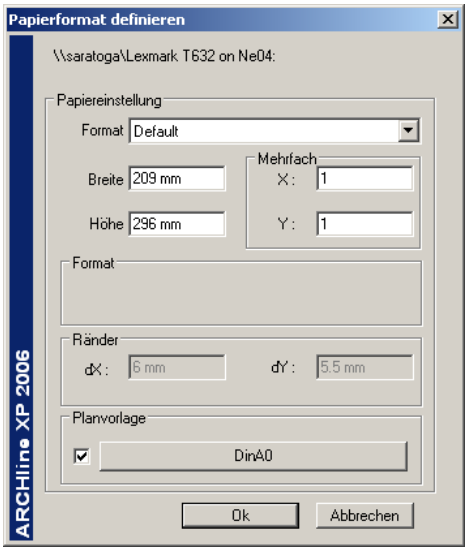
15.1.Drucklayout

Im Drucklayout bereiten Sie Ihre Daten für den fertigen Druck auf. Das Drucklayout gehört als eigenes Fenster zum Projekt und wird in diesem gespeichert. Ein Projekt kann mehrere Drucklayouts enthalten.
Sie finden die Befehle rund um das Drucklayout im Menü *Drucklayout.*



15.1.1. Neues Drucklayout starten

Hiermit starten und initialisieren Sie ein neues Drucklayout.
Es erscheint der Dialog **Papierformat definieren**:



Format

Definiert die Papiergröße. Wenn Sie **Default** wählen, so wird die Standardeinstellung des gewählten Drucker verwendet. Dies ist die empfohlene Einstellung.

Ausrichtung

Wählen Sie Hoch- oder Querformat. Diese Auswahl ist nur aktiv, wenn Sie ein anderes Papierformat als *Default* gewählt haben.

Ränder

Die hier vorgeschlagenen Werte kommen direkt vom Druckertreiber. Sie sollten keine kleineren Werte wählen, da sonst möglicherweise Teile des Layouts abgeschnitten werden.

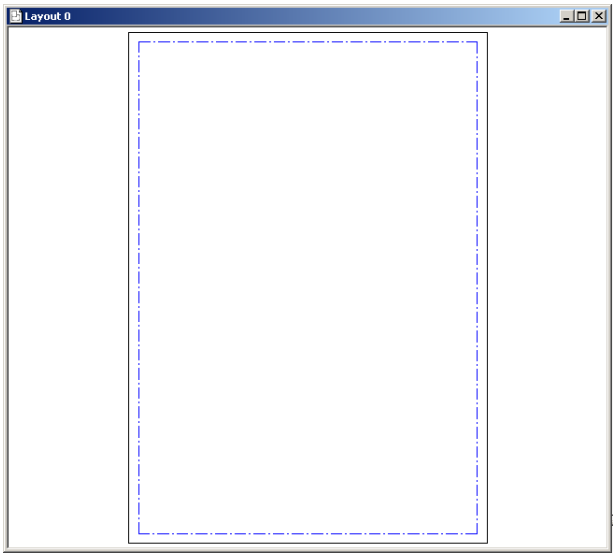
Wie wird der druckbare Bereich berechnet? Diese Fläche ist einfach die Größe des Papierformats abzüglich der vom Drucker nicht bedruckbaren Ränder: druckbare Breite = Papierbreite – (linker + rechter Rand); druckbare Höhe = Papierhöhe – (oberer + unterer Rand)

Planvorlage

Wählen Sie hier die zu verwendende Planvorlage aus.
Die Planvorlage wird automatisch am Drucklayout platziert und (optional) auch beim nächsten Start eines Drucklayouts verwendet.

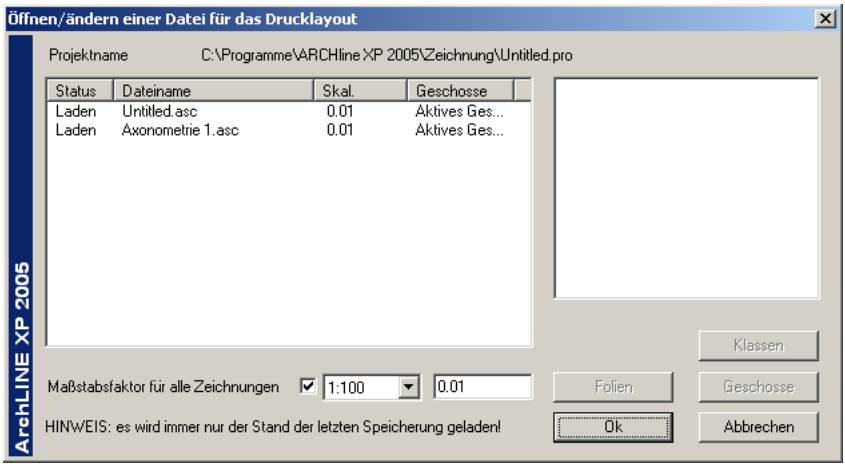
- Ok schließt den Dialog.

Es öffnet sich ein neues Fenster in dem Sie die Papiergröße als schwarzen und den druckbaren Bereich als blauen **Rahmen** sehen.



Eine Dialogbox erscheint in der Sie Dateien aus dem aktiven Projekt in das Layout einfügen können.

- **Abbrechen** überspringt diesen Schritt, oder



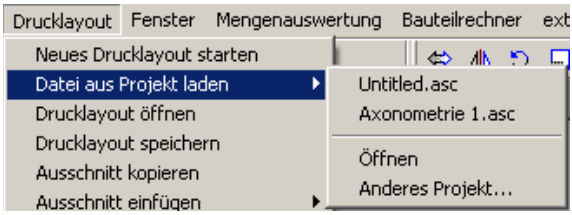
- Definieren Sie den Maßstab für alle Zeichnungen, oder einzeln. Sie können aus den vordefinierten Werten wählen, oder die Skalierung frei eingeben.
- Die Dialogbox **Folien** hilft Ihnen nur bestimmte Folien für den Druck auszuwählen (Siehe *Folienverwaltung)*.
- Die Dialogbox **Geschosse** hilft Ihnen nur bestimmte Geschosse für den Druck auszuwählen (Siehe *Geschossverwaltung)*.
- Die Dialogbox **Klassen** hilft Ihnen nur bestimmte Objekttypen für den Druck auszuwählen.
- In der Spalte *Status* können Sie entscheiden, ob die jeweilige Zeichnung geladen werden soll oder nicht.
- In der Spalte *Geschosse* können Sie entscheiden, ob Sie alle Geschosse eines Grundrisses, oder nur das aktive laden wollen.
- **Ok** schließt den Dialog und beginnt die Zeichnungen in das Layout zu laden.
- Platzieren Sie die Zeichnungen nacheinander.

Sie können Planvorlagen, Nordpfeile, Notizen oder z.B. Bilder in das Layout einfügen. So können Sie auch Renderings einfügen.

15.1.2. Datei aus Projekt laden

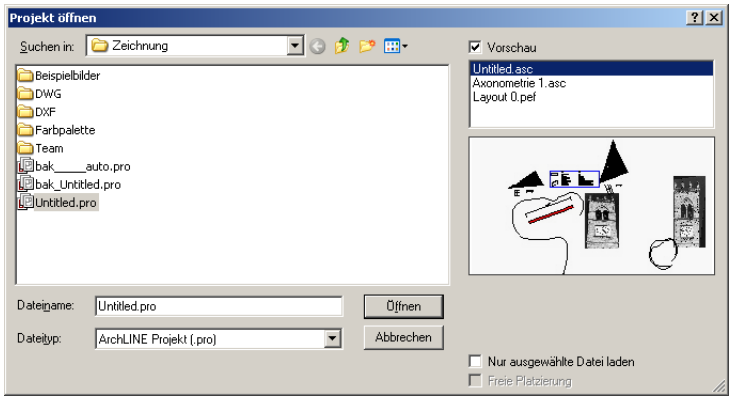
Dieser Befehl lädt und platziert eine Zeichnung auf das Layout. Die Zeichnung kann ein Bestandteil des aktiven Projekts sein, oder aus einem andern Projekt geladen werden.

- Wählen Sie eine Zeichnung aus dem Untermenü, oder

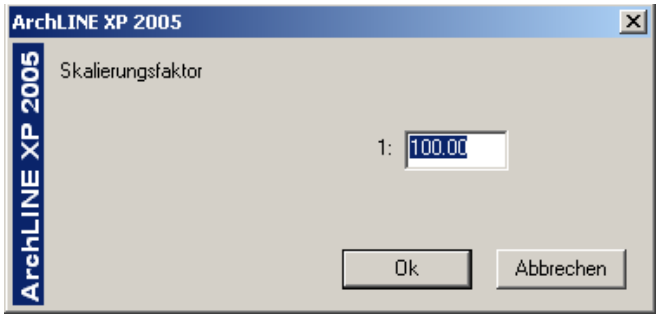


- **Öffnen** Wählen Sie eine bestehende Zeichnung, oder

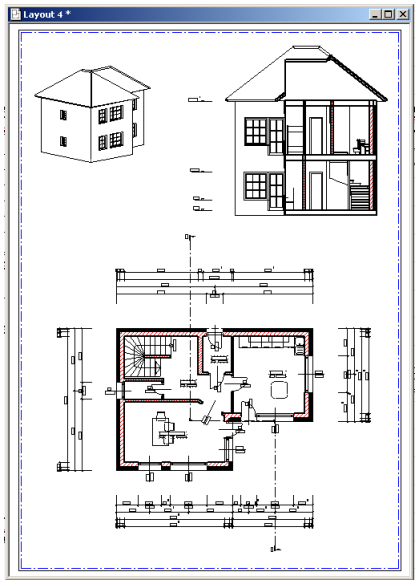
- **Anderes Projekt...** Laden Sie eine Zeichnung aus einem anderen Projekt:



- Definieren Sie den Maßstab im nächsten Dialog:



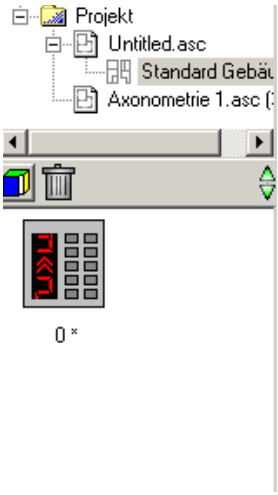
- Platzieren Sie die Zeichnung auf dem Layout.



Zeichnungen aus dem Design Center platzieren

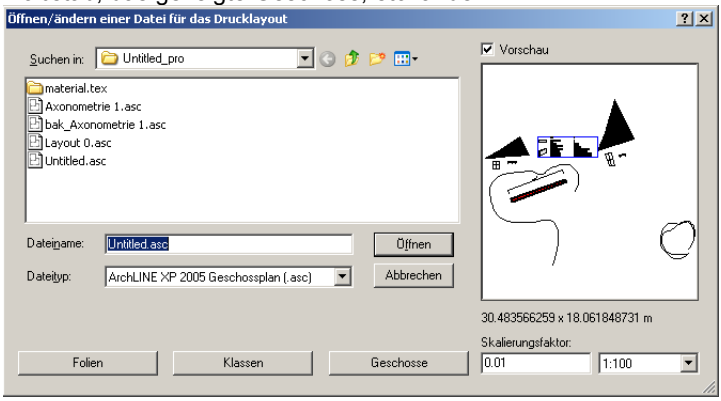
Verwenden Sie Drag und Drop um Zeichnungen direkt aus dem Design Center in das Layout zu platzieren.
Die obere Baumansicht zeigt die Projektstruktur, darunter sehen die einzelnen Zeichnungen und Gebäude bzw. Geschosse.

- Drücken und halten Sie die linke Maustaste auf die gewählte Zeichnung, ziehen Sie diese auf das Layoutfenster und lassen Sie die Taste los.
- Platzieren Sie die Zeichnung.



15.1.3. Attribute einer Zeichnung ändern

Doppelklicken Sie auf eine platzierte Zeichnung, um deren Eigenschaften zu ändern. Das Programm öffnet wieder den Dialog zum Öffnen einer Datei. Hier können Sie den Maßstab, das gezeigte Geschoss, etc. ändern.



15.1.4. Drucklayout speichern

Das Drucklayout gehört zum aktiven Projekt und wird mit diesem mit gespeichert.

Wenn Sie das Layout als getrenntes Dokument speichern, können Sie es später als eigenständige Zeichnung weiterverwenden.

Es gibt zwei unterschiedliche Speicherformate:

I. Dynamisch

Speichern Sie das Layout als „printing environment file“ mit der Erweiterung PEF.
Die PEF Datei enthält alle Informationen, welche zum Drucken benötigt werden und bleibt mit dem Originalprojekt verbunden. Es werden also Änderungen im Projekt im Layout nachvollzogen.

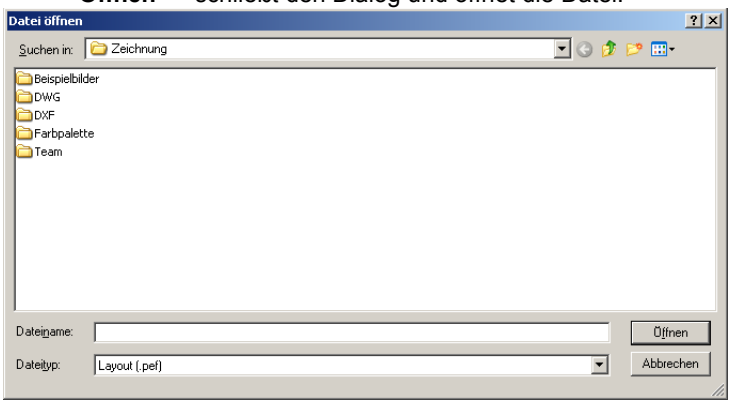
II. Statisch

Speichern Sie das Layout als 2D-Zeichnung mit der Erweiterung ASC.
Die ASC Datei enthält weiterhin alle Informationen, welche zum Drucken benötigt werden, sind aber nicht mehr mit dem Projekt verbunden.
Verwenden Sie diese Methode, im Layouts zu archivieren.

15.1.5. Drucklayout öffnen

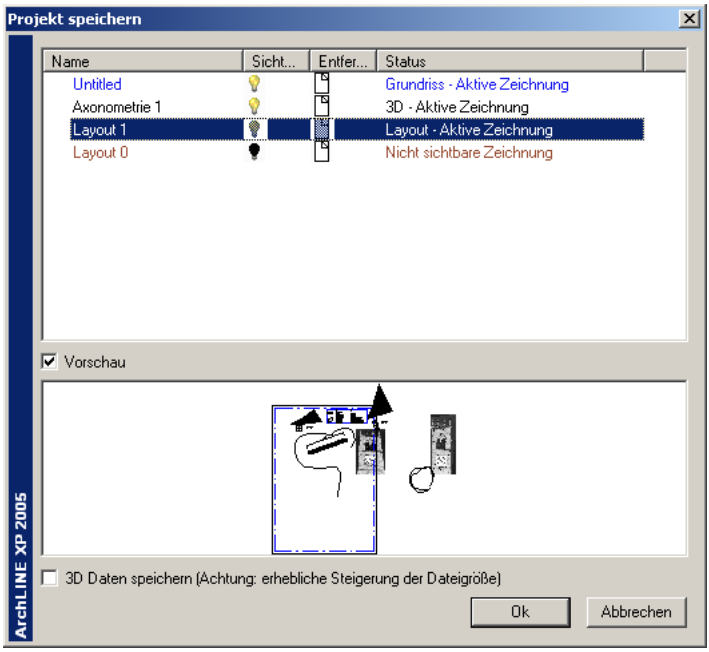
Hiermit können Sie dynamische Layouts öffnen. Das Drucklayout kann nun geändert oder gedruckt werden.

- Wählen Sie das gewünschte Layout.
- **Öffnen** schließt den Dialog und öffnet die Datei.



Das Layout wird in einem neuen Fenster geöffnet und wird automatisch ein Teil des aktiven Projekts.

Im Dialog *Datei – Projekt Einstellungen* sehen Sie nun das Drucklayout und können es – wie alle anderen Bestandteile des Projekts – ausschalten oder wieder herauslöschen.



15.1.6. Ausschnitt kopieren

Dieser Befehl kopiert einen frei wählbaren Ausschnitt der Zeichnung, welchen Sie anschließend mit den Befehlen im Untermenü *Drucklayout – Ausschnitt einfügen* im definierten Maßstab in das Layout platzieren können.

- Definieren Sie die Eckpunkte des Rechtecks, oder Wählen Sie das Schlüsselwort **KONTUR** aus der Anweisungszeile und definieren Sie den Umriss des Detailfensters. Siehe Kapitel *11.2.2.17.* *Kontinuierliche Linie mit Kreisbögen*.

Optionen:

KREIS	Die Kontur ist ein Kreis.
VERSATZ	Die Kontur wird mit dem angegeben Maß vergrößert oder verkleinert.

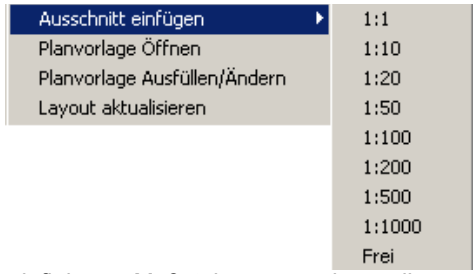
- **Enter** Beendet die Definition.
- Definieren Sie den Einfügepunkt.

Siehe Beispiel in Kapitel *15.1.7. Ausschnitt einfügen*.

15.1.7. Ausschnitt einfügen

Hiermit fügen Sie den vorher definierten Ausschnitt im gewünschten Maßstab in das Drucklayout ein.

- Wählen Sie den gewünschten Maßstab
- Platzieren Sie den Ausschnitt im Layout.

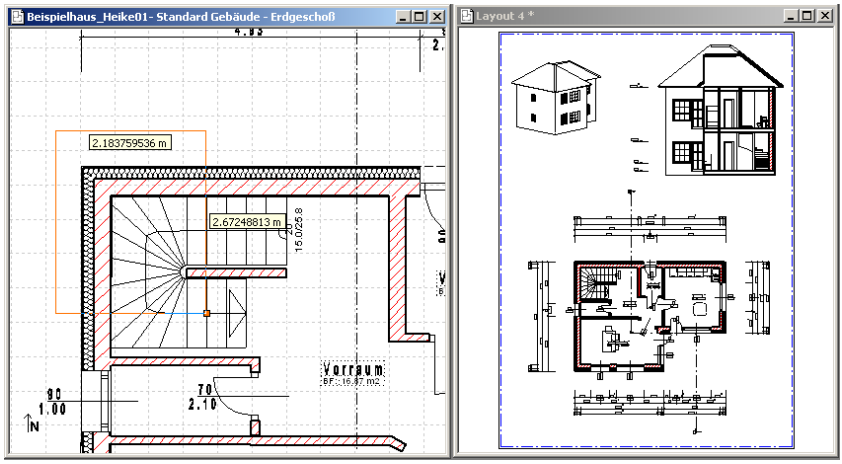


❖ Wenn Sie keinen der vordefinierten Maßstäbe verwenden wollen, so wählen Sie den Befehl F**rei** und definieren Sie den Skalierungsfaktor im folgenden Dialog.

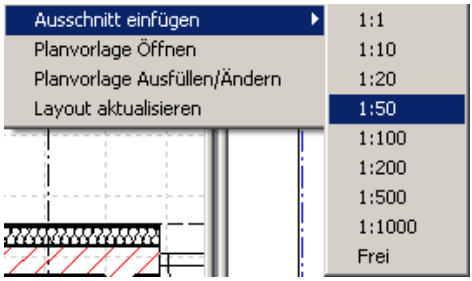
Beispiel

Wir platzieren einen Ausschnitt des Grundrisses im Maßstab 1:50 im Layout:

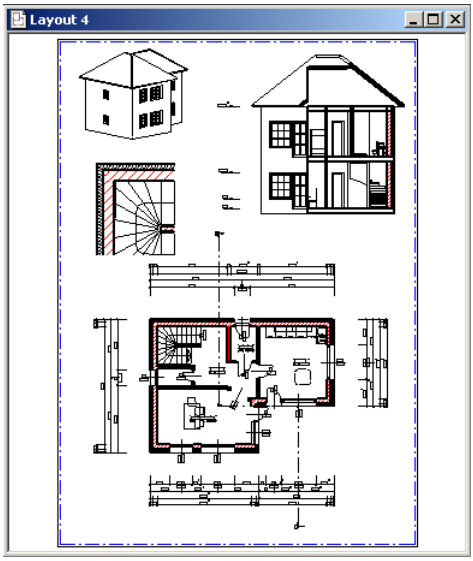
- Aktivieren Sie das Grundriss Fenster
- Wählen Sie den Befehl *Ausschnitt kopieren* aus dem Menü *Drucklayout.*
- Definieren Sie das Rechteck.
- Definieren Sie den Einfügepunkt (wählen Sie die linke untere Ecke)



- Aktivieren Sie das Layout Fenster.
- Wählen Sie den Befehl *Ausschnitt einfügen* aus dem Menü *Drucklayout.*
- Wählen Sie den Maßstab *1:50.*



- Platzieren Sie den Ausschnitt im Layout.



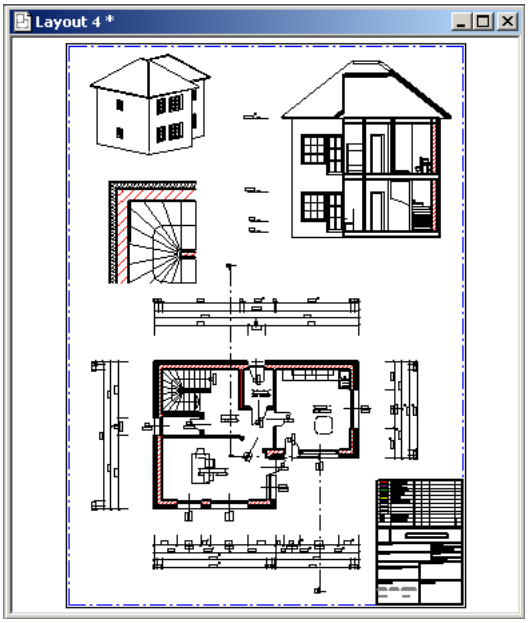
! Bitte verwenden Sie nicht die Befehle *Kopieren* und *Einfügen* aus dem Menü *Bearbeiten.*

15.1.8. Planvorlage öffnen

Wenn Sie ein Drucklayout fertig gestellt haben, sollten Sie noch eine Planvorlage auf das Blatt platzieren. Diese Vorlagen enthalten Informationen über den Plan, wie z.B. Name, Planersteller, Maßstab, etc.
Wählen Sie eine Vorlage aus der Kategorie **Planköpfe**, oder einer selbst definierten Kategorie.

- Wählen Sie eine Vorlage.
- Definieren Sie die Platzierungseinstellungen.
- OK schließt den Dialog.
- Platzieren Sie die Vorlage auf dem Drucklayout, oder wählen Sie das Schlüsselwort **DREHEN** aus der Anweisungszeile um die Vorlage zu rotieren.
- **Enter** Beendet den Befehl

Siehe Kapitel *11.6.3 2D Gruppe platzieren*



15.1.9. Planvorlage Ausfüllen/Ändern

Füllen Sie die Planvorlage mit den gewünschten Texten, oder ändern Sie diese.

- Wählen Sie die Vorlage.
- Füllen Sie die gewünschten Daten in dem erscheinenden Dialog ein.
- **OK** Schließt den Dialog

15.1.10. Layout aktualisieren

Mit diesem Befehl können Sie das dynamische Layout mit den aktuellen Änderungen aktualisieren.
Wenn das Layout Teile enthält, welche nicht aus dem aktuellen Projekt stammen, so sucht dieser Befehl nach den Zeichnungen auf Ihrer Festplatte und lädt bzw. aktualisiert diese.
Wenn Sie das Projekt auf einen anderen Computer kopiert haben, und die Zeichnungen nicht im Originalpfad zu finden sind, so fragt das Programm nach dem aktuellen Pfad.

! Achtung! Dieser Befehl speichert automatisch das aktuelle Projekt, da die Daten immer direkt von der Festplatte eingelesen werden. Achten Sie daher darauf, ob Sie den aktuellen Zustand des Projekts wirklich speichern möchten.

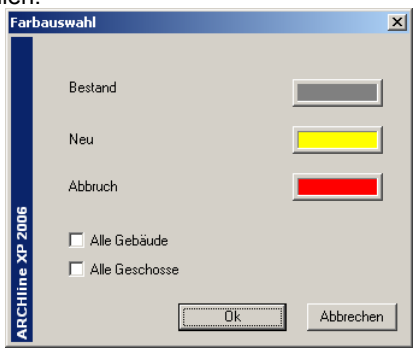
15.1.11. Planvergleich

In einem Planungsprozess ist es oft notwendig einen Bestandsplan mit dem geänderten Plan (Umbauplan) auf einer Zeichnung zu vergleichen. Dabei werden die Unterschiede verschieden gekennzeichnet.

Ein Planvergleich kann mit zwei 2D Fenstern oder auch mit zwei 3D Fenster durchgeführt werden. Wichtig ist das nur die konstruktiv geänderten Bauteile dargestellt werden. Ändert man z.B.: die Brüstungshöhe eines Fensters und führt einen Vergleich der Grundrissdaten durch wird der Unterschied nicht gekennzeichnet sein. Hierzu muss ein Vergleich der Ansicht erstellt werden. Der Planvergleich wird immer in einem neuen 2D Fenster erstellt. Dieses 2D Fenster beeinflusst die bestehenden Zeichnung nicht.

15.1.11.1. Der Vergleich von 2 Grundrissen

- Öffnen Sie das Projekt und aktivieren Sie das Fenster mit dem Originalplan. Der Inhalt wird mit dem dazugehörigem Inhalt des neuen Projektes verglichen.
- Wählen Sie den Befehl Drucklayout – *Planvergleich*.
- Wählen Sie das Projekt mit dem neuen Grundriss .
- Im erscheinenden Dialog können Sie verschiedene Farben für die geänderten Elemente wählen.



- Mit Ok werden die aktiven Geschosse der Pläne miteinander verglichen.

Alle Geschosse

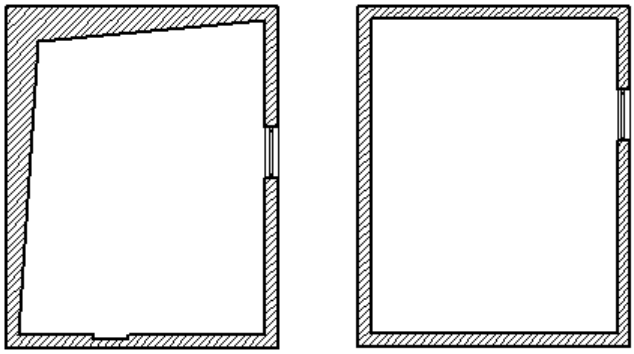
- Mit dieser Option werden mehrere Geschosse einzeln verglichen.

Alle Gebäude

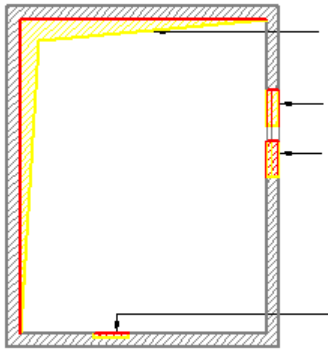
- Um mehrere Gebäude auf einem Plan mit einem anderen Plan zu vergleichen muss diese Option aktiviert werden.

Mit Ok startet der Vergleich und das Resultat erscheint in einem neuen Fenster. Der Inhalt des neuen Fensters ist eine zweidiminsionale Vektorzeichnung die die Unterschiede mit verschiedenen Farben darstellt. Die Geschoss können mit der Bild auf und Bild ab Taste gewechselt werden.

Originaler Plan Bearbeiter Plan (entkernt)



Planvergleich Ergebnis



Wand Abruch

Wand Abbruch und Neuanordnung des Fensters.

Wand neu zu errichten

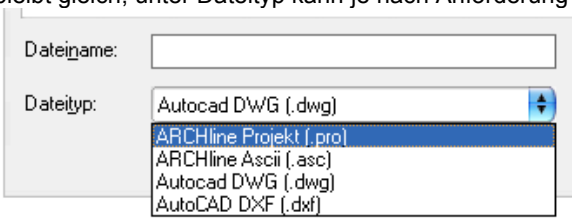
Wand neu zu errichten

15.1.11.2. Planvergleich mit 2D/3D Zeichnungen

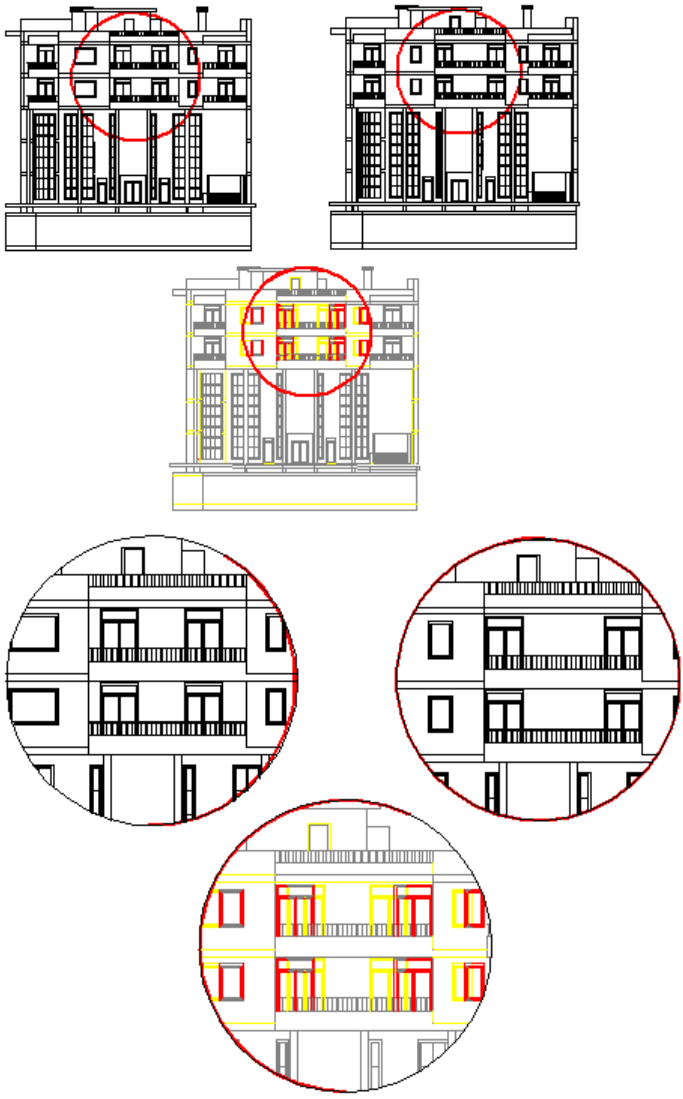
Der Planvergleich findet nicht nur bei Grundrisszeichnungen Anwendung sondern kann für alle Bereiche verwendet werden:

Beispiele:
- ❖ Ein Grundriss kann mit einer dwg/dxf -Vorlage verglichen werden.
- ❖ Ähnliche 2D Zeichnungen können verglichen werden.
- ❖ Verschiedenste 3D Darstellungen wie verschiedene Ansichten , Schnitte , oder 2 Axometrien mit ähnlichen Darstellungen

Der Vorgang bleibt gleich, unter Dateityp kann je nach Anforderung ausgewählt werden:



Das verwenden der Option „alle Geschosse“ vergleichen findet Anwendung wenn mehrere Bildausschnitte (z.B.: Ansichten) als 2 Abbildung im Grundriss abgelegt wurden und Geschoss für Geschoss miteinander verglichen werden müssen.

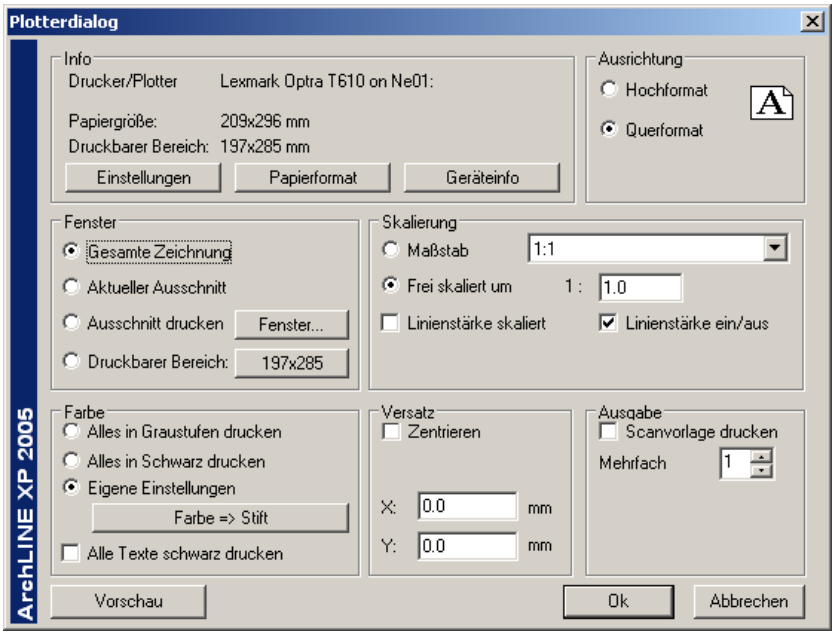


15.2.Drucken

Mit dem Befehl **Drucken** können Sie

- ❖ die aktuelle Zeichnung, oder
- ❖ das aktuelle Drucklayout

drucken.



Info

Hier sehen Sie Informationen über den aktuell gewählten Drucker, sowie die gewählte Papiergröße und den druckbaren Bereich.

Einstellungen

Mit diesem Knopf starten Sie den Standard Windows Dialog *Drucken.*
Hier können Sie den Drucker wählen, sowie verschiedenste Druckereinstellungen treffen. Diese Einstellungen sind nur temporär. Wenn Sie dauerhafte Einstellungen treffen wollen, verwenden Sie bitte die Windowsfunktionen hierzu (*Start – Einstellungen – Drucker*)

Papierformat

Hier können Sie unter anderem die Mosaik Funktion aktivieren. Definieren Sie hierzu die gewünschte Aufteilung in **X** und **Y** Richtung, sowie das Papierformat.
Hiermit können Sie z.B. eine A3 Seite auf zwei A4 Seiten aufteilen.

Siehe Kapitel *15.2.1. Neues Drucklayout starten.*

Wenn Sie die Papiergröße bereits im Druckerdialog eingestellt haben, und diese verwenden möchten, so wählen Sie in diesem Dialog bitte **Default**. Jede andere Einstellung bedeutet, dass Sie eine Aufteilung auf mehrere Blätter wünschen.

Geräteinfo

Zeigt Informationen über den gewählten Drucker(treiber).

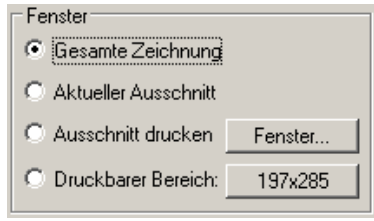
Ausrichtung

Dies definiert, wie Sie die Zeichnung auf das gewählte Blatt platzieren wollen.

! Verwechseln Sie diese Einstellung nicht mit dem gewählten Papierformat im Druckertreiber; diese wird unabhängig von der Ausrichtung übernommen. Die Ausrichtung bewirkt ein Drehen der Zeichnung **auf** dem gewählten Papierformat.

Fenster

Hier können Sie wählen, was Sie drucken wollen.



Gesamte Zeichnung

Druckt die gesamte Zeichnung. Entspricht dem Befehl *Alles zeigen.*

Aktueller Ausschnitt

Druckt den Teil der Zeichnung, der gerade im Fenster sichtbar ist.

Ausschnitt drucken

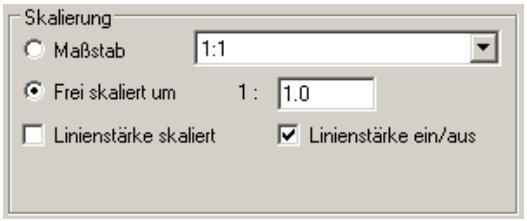
Druckt den gewählten Bereich der Zeichnung.
Klicken Sie auf den Knopf **Fenster...** um den Ausschnitt zu definieren.

Druckbarer Bereich

Druckt einen Bereich der Zeichnung von der Größe des druckbaren Bereichs.

- Wählen Sie zuerst den Maßstab.
- Wählen Sie das Papierformat.
- Klicken Sie auf den Knopf, der mit dem aktuellen druckbaren Bereich beschriftet ist. Sie können nun mithilfe eines vordefinierten Auswahlrechtecks den zu druckenden Bereich wählen.

Skalierung



Wählen Sie den Skalierungsfaktor folgendermaßen:

Maßstab

Wählen Sie einen vordefinierten Maßstab.
Wählen Sie **Optimal** um den gewählten Ausschnitt auf das Papierformat anzupassen.

Frei skaliert um

Geben Sie den Faktor in dem Eingabefeld ein.

! Für das Drucklayout sollten Sie immer einen Maßstab von 1:1 verwenden.

Linienstärke skaliert

Wenn aktiviert, werden die Linienstärken mit dem Maßstab mit skaliert.

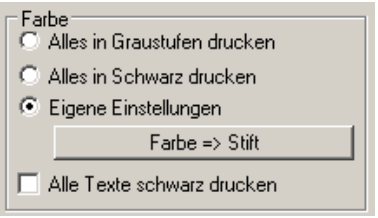
Linienstärke ein/aus

Wenn diese Option deaktiviert ist, werden alle Linien als Haarlinien gedruckt, ansonsten mit der definierten Linienstärke.

Farbe

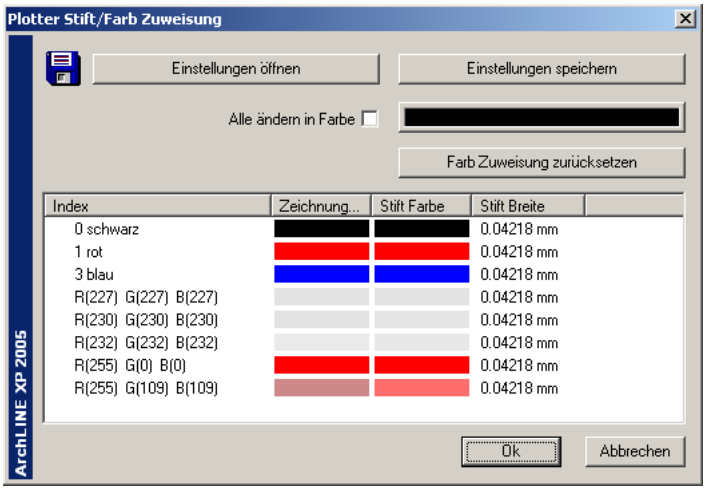
Sie können aus folgenden Möglichkeiten wählen:

- Alles in Graustufen drucken
- Alles in Schwarz drucken
- **Eigene Einstellungen**
  Hier können Sie einzelne Farben tauschen.
- Alle Texte schwarz drucken



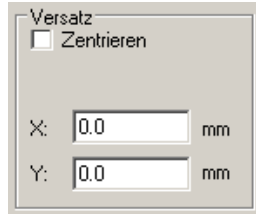
Farbe => Stift

In diesem Dialog können Sie einzelne Farben ändern, sowie deren Linienstärke definieren.



Sie können Ihre Einstellungen mit **Einstellungen speichern** und später mit **Einstellungen öffnen** wieder laden.
Wählen Sie **Alle ändern in Farbe**, um allen die gleiche Farbe zuzuweisen.

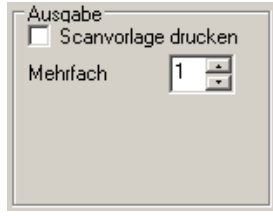
Versatz



Zentrieren
Zentriert den gewählten Ausschnitt auf das Blatt

X und Y
Hiermit können Sie den gewählten Ausschnitt auf dem Blatt verschieben.

Ausgabe



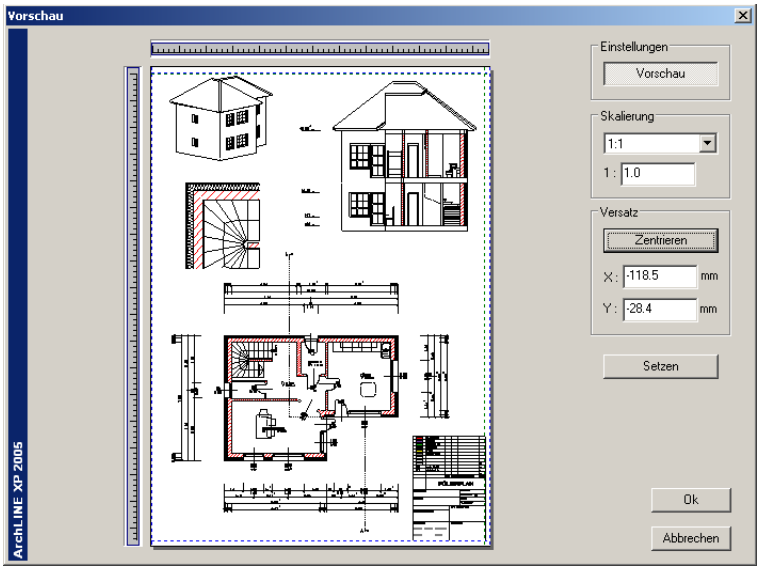
Scanvorlage drucke
Diese Option ist nur sichtbar, wenn sich ein Bild in der Zeichnung befindet. Hiermit können Sie festlegen, ob Bilder mitgedruckt werden sollen.

Mehrfach
Erstellen Sie mehrere Kopien der Zeichnung.

Vorschau

Die Vorschau ermöglicht Ihnen zu überprüfen, ob der Druck Ihren Vorstellungen entspricht.
Das weiße Rechteck entspricht dem Papier, das graue der Zeichnung. Mit den Linealen oben und links können Sie die Zeichnung grafisch auf dem Papier bewegen.

! Wenn sie Zeichnung über das Blatt hinaus steht, so wird dieser Teil nicht gedruckt!



Vorschau

Schaltet zwischen Vorschau als Zeichnung und Vorschau als Rechteck um.

Skalierung

Definieren Sie hier den Maßstab.

Versatz

Zentrieren
Zentriert den gewählten Ausschnitt auf das Blatt
X und Y
Hiermit können Sie den gewählten Ausschnitt auf dem Blatt verschieben.

Setzen

Platziert die Vorschau mit den eingegebenen Werten.

Mit Klick auf **Ok** werden die Werte von Versatz und Skalierung in den Druckerdialog übernommen.

15.3.Offline drucken

Es kann passieren, dass Sie Ihr Projekt auf einen Drucker ausdrucken wollen, der bei Ihnen nicht verfügbar ist. Sie können den Ausdruck jedoch trotzdem durchführen und anschließend auf einem anderen Computer oder in einem Copy Shop an den entsprechenden Drucker schicken.
Es gibt zwei Möglichkeiten dies zu erreichen:

I. Druckertreiber

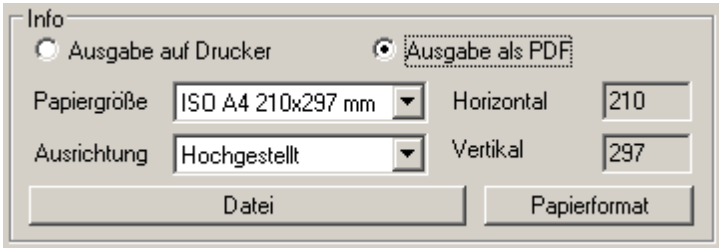
- Laden Sie sich den zu verwendenden Druckertreiber aus dem Internet.
- Installieren Sie den Drucker unter Windows und wählen Sie als *Anschluss:* **FILE**
- Drucken Sie auf diesen Drucker.
- Geben Sie den Dateinamen ein und
- schicken Sie diese Datei an Ihren Copy Shop.
-

! Der Nachteil dieser Methode ist, dass Sie das Ergebnis ohne spezielle Programme nicht vor dem eigentlichen Druck sehen können.

II. Direkter PDF Druck

ARCHline XP® 2006 bietet eine direkte Druckausgabe als PDF-Dokument. Das Installierten von zusätzlichen PDF-Druckern ist somit nicht mehr erforderlich. Die Ausgabe als PDF eignet sich besonders zur Datenarchivierung und zum Versand zu Kopieranstalten.

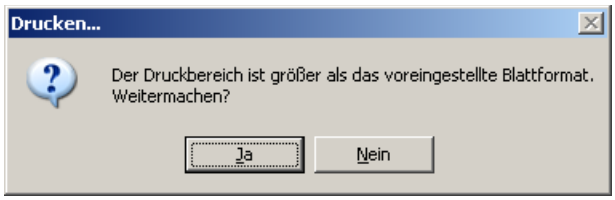
- Für die Ausgabe als PDF verwenden Sie den Befehl: „**Datei – PDF erzeugen“**



- Der weitere Vorgang ist gleich wie der einer Ausgabe auf Papier.
- Wählen Sie „**Ausgabe als PDF**“ falls diese Option nicht markiert ist.
- Definierten Sie das gewünschte Papierformat. Wenn Ihr Druck von einem Standardformat der Liste abweicht, so können Sie auch „**Benutzerdefiniert**“ aus der Liste der Papiergröße wählen und mittels der Felder Horizontal und Vertikal ein eigenes Blatt definieren.
- Die Orientierung kann unter Ausgabe eingestellt werden. (Hochformat,Querformat)
- Dateiname und der gewünschte Pfad kann mit einem Klick auf Datei angegeben werden.

Papierformat

Um die Einstellungen des Druckers als Papierformat zu verwenden stellen Sie auf „**Default**“ um.
Wenn Sie das Projekt auf mehrere Einzelblätter aufteilen möchten definieren Sie das gewünschte Papierformat.



Im Fall eines Ausdruckes auf mehrere Blätter werden diese automatisch erzeugt. Dabei werden die Seiten als extra Blatt mit unterschiedlichen Projektnamen erzeugt.

V. 3D Design mit dem Modeller

16. 3D Einstellungen

In diesem Kapitel erfahren Sie alles über die Bedienung des 3D Modellers aus ARCHline.XP®. Mit den Befehlen des Modellers, können 3D Körper erstellt, verändert und angepasst werden. ARCHline.XP® besitzt eine vordefinierte Datenbank mit 3D Objekten, in welche Sie selbst definierte jederzeit einfügen können. Sie können mit mehreren 3D Ansichten gleichzeitig arbeiten, was den Konstruktionsablauf transparent hält.

16.1.Allgemeine Einstellungen

16.1.1. Aufgeteilte Ansichten

Für eine detaillierte Beschreibung der Fensteroptionen, siehe Kapitel ***3.3 Fenster Organisation***.

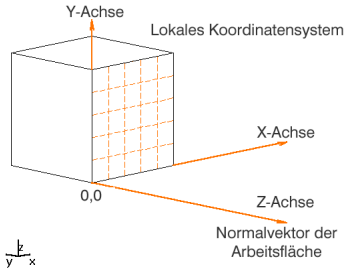
Während des Konstruktionsablaufs, ist die Fenstereinstellung im **Ansicht Menü – Einstellungen 3D – Voreinstellung Projektionsart 3D – Voreinstellung** von großer Hilfe. Wird diese Option aktiviert, werden 4 3D Ansichten erzeugt, mit denen die Platzierung eines 3D Punktes einfacher wird:

- Erzeugen Sie sich ein Fenster mit Grundrissdarstellung
- Erstellen Sie eine axonometrische Ansicht.
- Aktivieren Sie das 3D Fenster.
- Verwenden Sie den Befehl **Ansicht Menü – Einstellungen 3D – Voreinstellung Projektionsart 3D – Voreinstellung.** Folgende Ansicht wird erzeugt:
-

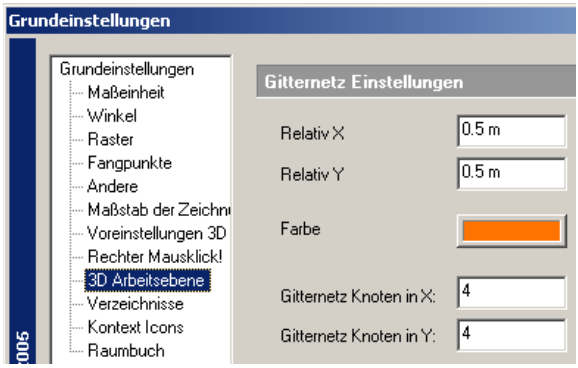
Die Arbeitsfläche und die Wand zeigen die verschiedenen Ansichten. Das Fenster mit dem Grundriss wird während der 3D Konstruktion nicht benötigt. Wir empfehlen trotzdem dieses im Projekt zu belassen. Es wird wieder von Nöten sein, wenn das fertige 3D Objekt in die Bibliothek abgelegt werden soll. Dazu verwenden Sie die Befehle der *Objekt Bibliothek –* *Objekt frei erstellen* **.**

16.1.2. 3D Arbeitsfläche

Die Darstellung der Arbeitsfläche in 3D ist ein wichtiger Vorbereitungsschritt für die spätere Konstruktion



- Aktivieren Sie den Dialog der Voreinstellungen über: *Menü Datei – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen.*
- Aktivieren Sie die Einstellungen der *3D Arbeitsebene*.



Definieren Sie die Arbeitsflächen Einstellungen:

- Mit den Werten **Relativ X** und **Relativ Y** können die Rasterabstände in den Achsen eingestellt werden.
- Wählen Sie eine Farbe für die Darstellung des Rasters.
- Definieren Sie die Anzahl der Rasterpunkte.

Wird die Arbeitsebene in der 3D Ansicht aktiviert, wird diese mit den Einstellungen erzeugt.
Die Arbeitsfläche kann auch nachträglich über diesen Dialog geändert werden.

16.1.3. 3D Punkte automatisch auf Arbeitsebene fixieren

Mit dieser Option in der „*Statusleiste*“ ist es möglich Punkteingaben, Verschiebungen, etc. immer auf der Arbeitsebene durchzuführen, auch wenn Sie Punkte ober- oder unterhalb davon fangen.

❖ Option aktiviert
In diesem Modus sehen Sie den Referenzpunkt der Verschiebung, Eingabe, etc. immer senkrecht auf die Arbeitsebene projeziert. Das bedeuted, daß alle Aktionen prinzipiell immer 2 dimensional in den Richtungen der Arbeitsebene durchgeführt werden.

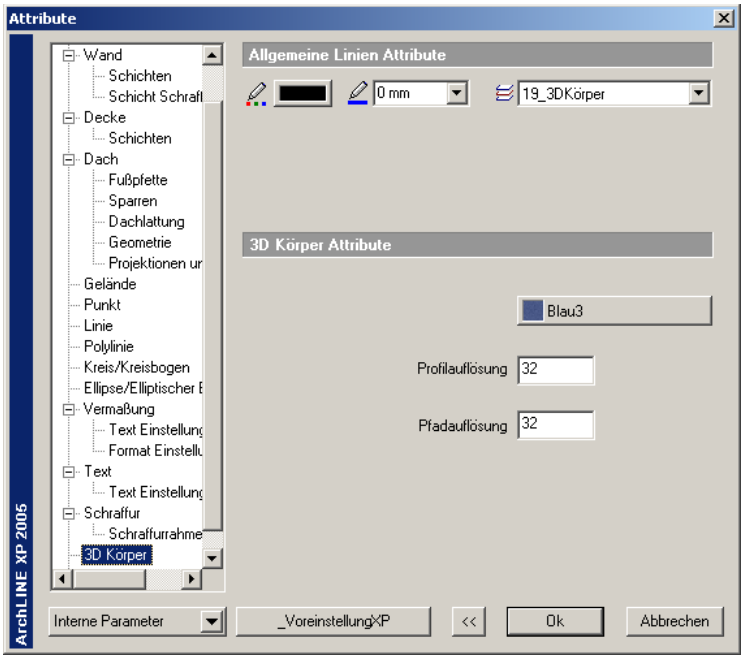
❖ Option deaktiviert
In diesem Fall wird der Referenzpunkt frei im Raum, unabhängig von der Arbeitsebene gewählt.

16.2.Eigenschaften definieren

16.2.1. 3D Körper Eigenschaften

3D Körper Eigenschaften können folgendermaßen definiert werden:

- Über das **Menü Attribute – Objekt**, oder
- Mit einem rechten Maustastenklick auf das Icon der **3D Objekte.**



Allgemeine Linien Attribute

Hier werden die Allgemeinen Eigenschaften des 3D Körpers eingestellt. Linienfarbe, Linienstärke und Folie.

Siehe dazu:

die detaillierte Beschreibung der *allgemeinen Attribute* im Kapitel *4.2.2 Allgemeine Attribute definieren*,
die detaillierte Beschreibung der *Sets* in Kapitel *4.2.4. Einstellungssets verwenden,*
die detaillierte Beschreibung der *Kostenkalkulation* in Kapitel *4.2.5. Kostenstellen hinzufügen.*

Körper Einstellungen

Material

Definiert das Material eines neuen 3D Körpers.

- Klicken Sie auf den Material Button um in den **Materialdialog** zu gelangen.

Profilauflösung

Diese Option definiert die Genauigkeit von Rundungen. Die Profilauflösung definiert die horizontale Auflösung. Der Wert gibt die Anzahl der Segmente bei kreisförmigen Objekten an.

Pfadauflösung

Dieser Befehl definiert die Weichheit von gerundeten Objekten. Die Pfadauflösung definiert die vertikale Auflösung. Der Wert gibt die Anzahl der Segmente bei kreisförmigen Objekten an.

- **OK** beendet den Dialog.

16.3.Globale Arbeitsfläche

Wird eine 3D Ansicht erzeugt, ist automatisch eine *Projektionsfläche* vorhanden, auf der, wenn die *globale Arbeitsebene* ausgeschaltet wurde, Objekte platziert werden.

Globale Arbeitsfläche

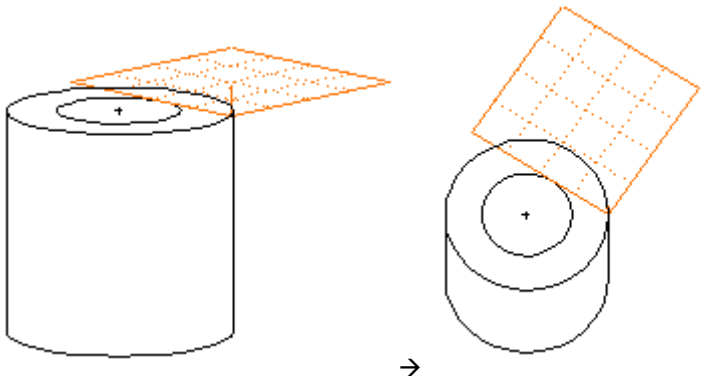
Nach einem Programmstart, ist die globale Arbeitsfläche auf jeden Fall eingeschaltet Als Standard sind dieser Arbeitsfläche alle Achsen auf den globalen Koordinaten ausgerichtet.

Lokales Koordinatensystem

Ist die globale Arbeitsebene eingeschaltet, so definiert diese Arbeitsfläche das lokale Koordinatensystem, um in 3D konstruieren zu können. Alle 2D und 3D Elemente werden auf dieser Ebene erzeugt.

2D Elemente in 3D

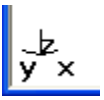
2D Elemente, welche an der Arbeitsfläche platziert werden, liegen auf dieser fixiert. Wird diese gedreht, werden die Elemente mit gedreht.



Der Kreis auf dem Zylinder wird mit diesem mit gedreht.

Globales Koordinatensystem

Die Darstellung der Achsen im linken unteren Bildausschnitt, zeigt immer die Position des globalen Koordinatensystems an. Somit haben Sie immer Kontrolle über die „echten“ Richtungen.



16.3.1. Globale Arbeitsfläche definieren

Mit diesem Befehl können Sie die globale Arbeitsebene mit dem lokalen Koordinatensystem definieren. Die Arbeitsfläche und das Koordinatensystem können auf verschiedene Arten definiert werden.

16.3.1.1. Über 3 Punkte

- Wählen Sie den Befehl **Menü 3D – Arbeitsebene – 3D Arbeitsebene definieren.**

- Definieren Sie einen Punkt der die 0,0 Koordinate sein soll.
- Definieren Sie die Richtung der X-Achse.
- Definieren Sie einen weiteren Punkt der Arbeitsebene.

Option:

POPMENÜ	Wählen Sie die Befehle aus dem **3D Punkt definieren Menü.**

16.3.1.2. Über eine 3D Körperfläche

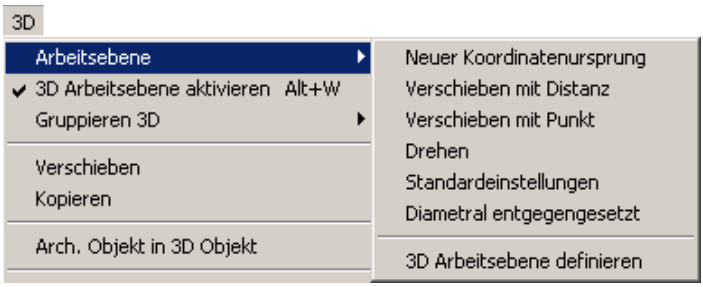
- Wählen Sie aus der 3D Ansicht Palette – Arbeitsfläche.
- Wählen Sie eine Fläche eines 3D Körpers, oder Wählen Sie den Befehl **KKÖRPER** aus der Befehlsleiste.

Die X und Y Achse der Arbeitsfläche liegen nun auf der Körperfläche. Die Z-Achse wird normal auf die Körperfläche gesetzt.

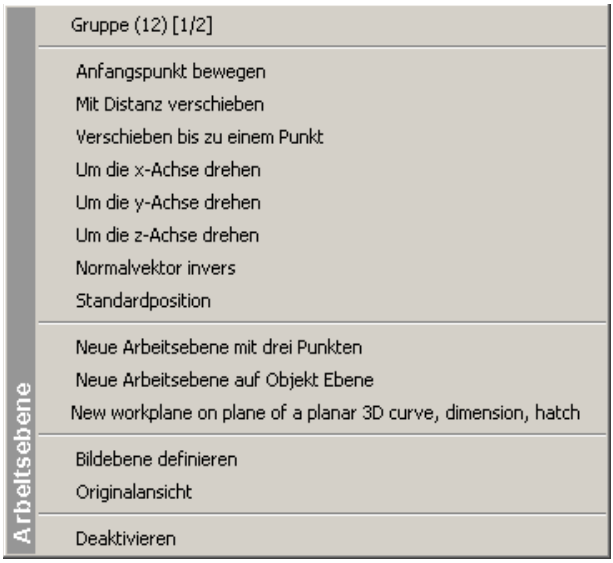
16.3.2. Arbeitsebene ändern

Um die Arbeitsfläche zu ändern, haben Sie folgende Möglichkeiten:

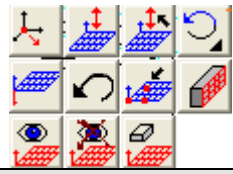
❖ Die Befehle im Untermenü **3D Menü - Arbeitsebene**:



❖ Die Befehle des **lokalen Arbeitsflächen Menüs:**



❖ Über die Befehle des **Kontext Menü:**
Das Kontext Menü erscheint, wenn die Arbeitsfläche mit der linken Maustaste angeklickt wird. Die Befehle des **lokalen Menüs** und des **Kontext Menüs** sind die selben.



Nach ausführen eines Befehls, ist die neue Arbeitsfläche immer parallel zur Vorherigen.

Sie können auch die Befehle aus dem **Längen** und **3D Punkte definieren** Menü verwenden.

Für eine detaillierte Beschreibung der 3D Punkt Definition siehe Kapitel *17.1.1. 3D Punkt Definition.*

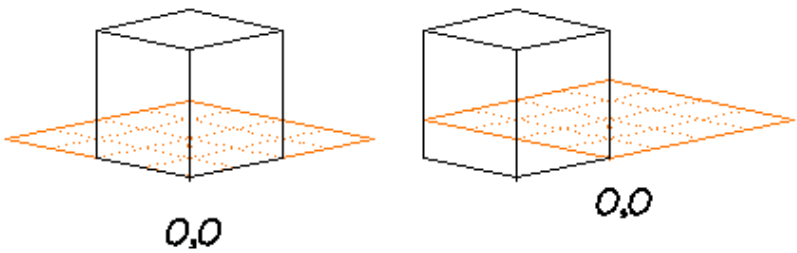
16.3.2.1. Koordinatenursprung bewegen

Dieser Befehl bewegt den Ursprung der Arbeitsfläche.
Der ausgewählte 3D Punkt wird zum neuen Ursprung der Arbeitsebene, und deren lokalen Koordinatensystems. Die Achsenrichtung bleibt die Selbe.

- Definieren Sie den neuen Ursprung

Option:

POPMENÜ	Wählen Sie die Befehle aus dem **3D Punkt definieren Menü.**



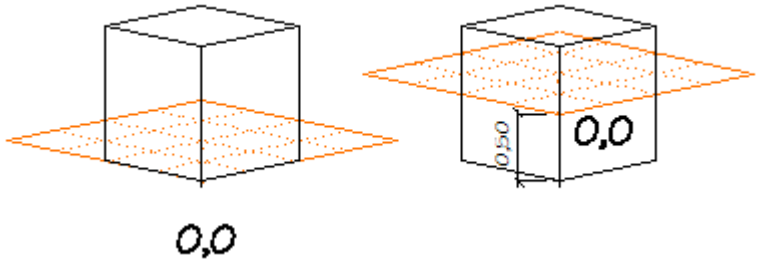
16.3.2.2. Verschieben mit Distanz

Dieser Befehl bewegt die Arbeitsfläche entlang eines Normalvektors. Die Lage der Achsen des lokalen Koordinatensystems wird nicht verändert.

- Definieren Sie die Distanz um die die Arbeitsfläche bewegt werden soll.

Option:

POPMENÜ	Wählen Sie eine Option aus dem **Längen Menü.**



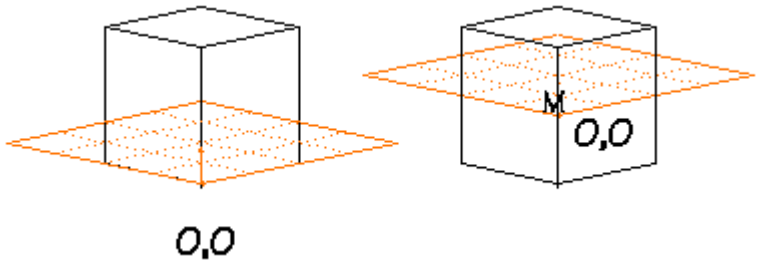
16.3.2.3. Verschieben mit Punkt

Dieser Befehl bewegt die Arbeitsfläche entlang eines Normalvektors, mit Hilfe eines Punktes. Die Lage der Achsen des lokalen Koordinatensystems wird nicht verändert.

- Wählen Sie einen Punkt an den die Arbeitsfläche geschoben werden soll.
- Definieren Sie einen Punkt auf der Arbeitsfläche.

Option:

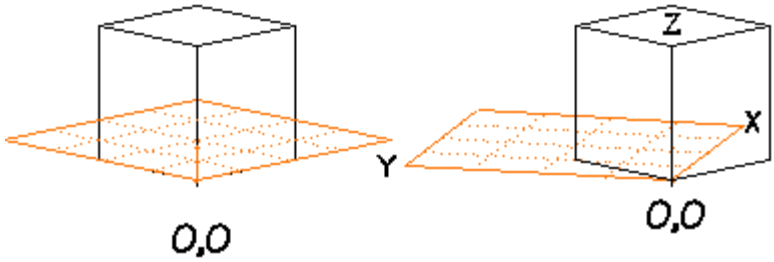
POPMENÜ	Wählen Sie die Befehle aus dem **3D Punkt definieren Menü.**



16.3.2.4. Drehen

Der Befehl rotiert die Arbeitsfläche um die Z-Achse mit Wert.
Der Ursprung wird nicht verändert.

- Definieren Sie einen Winkel. Zum Beispiel 30°



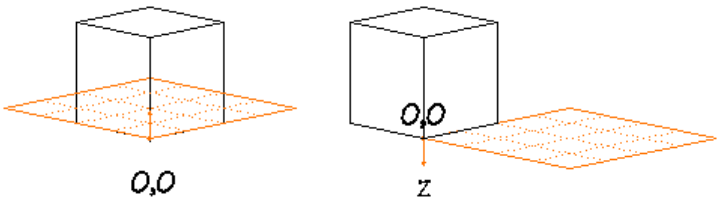
Wird der Befehl aus dem **lokalen Menü**, oder dem **Kontext Menü** ausgewählt, kann auch um die anderen beiden Achsen gedreht werden.

16.3.2.5. Standardeinstellungen

Dieser Befehl legt die Arbeitsebene inklusive lokales Koordinatensystem an die Einstellungen des globalen Koordinatensystems zurück.

16.3.2.6. Diametral entgegengesetzt

Dieser Befehl spiegelt den Normalvektor in die gegenüberliegende Position.



16.3.2.7. Bildebene definieren

Mit dieser Option werden globale Arbeitsfläche und Bildebene übereinander gelegt.

16.3.2.8. Original Ansicht

Stellt die Originale Ansicht dieses Fensters wieder her, wenn zuvor der Befehl *Bildebene definieren* aktiviert wurde.

16.3.2.9. Deaktivieren

Deaktiviert die Arbeitsebene.

Während architektonische Elemente konstruiert werden, (z.B Wand) wird die Arbeitsebene automatisch wieder aktiviert. Ist der Befehl abgeschlossen, wird diese jedoch wieder ausgeschaltet Sie kann über den Befehl *3D Menü – 3D Arbeitsebene aktivieren (Ctrl + W)* wieder aktiviert werden.

16.3.2.10. Geschoß wechseln

Sie können die Arbeitsebene einfach mit den „Bild Auf“ und „Bild Ab“ Tasten von Geschoß(unterkante) zu Geschoß verschieben.

16.3.2.11. Vorherige Ebene laden

Hiermit widerrufen Sie die letzte Änderung der Arbeitsebene und platzieren diese wieder auf die zuvor definierte Position.

16.3.3. Arbeitsebene aktivieren (Ctrl + W)

Der Befehl **3D Menü – Arbeitsebene** aktivieren ist als Schalter ausgeführt. Die letzte Position der Arbeitsebene kann damit ein und ausgeschaltet werden.

17. Grundsätzliche 3D Konstruktionsbefehle

17.1.Daten Eingabe

Die Verwendung von **POPMENÜ**´s wurde in den 2D Teilen bereits öfters erklärt. Während der Konstruktion in 3D gibt es einige Befehle, welche ebenfalls über diese Weise funktionieren.

17.1.1. 3D Punkt Definition

3D Punkte können auf verschiedene Arten definiert werden. Diese sind auch abhängig, ob die Arbeitsebene aktiviert ist oder nicht.

Ist die globale Arbeitsebene deaktiviert:

Standardmäßig bedeutet Punktdefinition die Erstellung eines 2D Punktes. Das Programm erstellt aus dem 2D Punkt automatisch einen 3D Punkt, welcher auf der Arbeitsebene liegt. Körper werden auf der Arbeitsebene platziert, mit dem Referenzpunkt, welcher zuvor als 2D Punkt definiert wurde.

Ist die globale Arbeitsebene aktiviert:

Ist die globale Arbeitsebene aktiviert, hilft diese im lokalen Koordinatensystem 3D Punkte zu definieren. Das Programm erzeugt alle Körper auf dieser Ebenen.
Werden in diesem Fall Spezialpunkte verwendet, wird sich die Position des Körpers nicht verändern, und dieser wird nicht auf der Arbeitsebene liegen.

3D Punkte können folgendermaßen definiert werden:

- Globale Koordinaten
- Raster Fang
- Knoten der Arbeitsfläche
- Spezialpunkte
- fixierte Koordinaten
- Befehle des 3D Punkt definieren Menüs

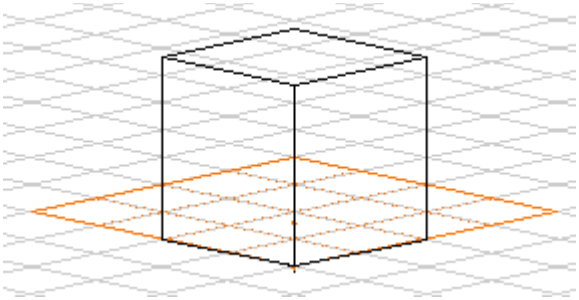
Mit globalen Koordinaten:

3D Punkte können immer über eine Eingabe der Koordinaten definiert werden. Diese sind relativ zum globalen Koordinatenursprung gemessen.

Über Fangpunkte:

Dieser Befehl fängt Punkte an Knoten des Rasters.
Wird das Gitter in 3D aktiviert, liegt es auf der globalen Arbeitsebene.

Diese Option kann in der Status Leiste aktiviert werden: ***Gitter und*** ***Fang***.



Für eine detaillierte Beschreibung siehe Kapitel *3.4 Bildschirmeinstellungen*.

Mit Knoten der Arbeitsfläche:

Die Kreuzungspunkte der Gitterlinien auf der Arbeitsfläche können ebenfalls als Fangpunkte verwendet werden.
Mit gedrückter Ctrl Taste, oder der aktivierten Option **Datei Menü – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen – Fangpunkte – Automatische Fangpunkte.**

Über Spezialpunkte:

Die meisten Befehle der Fangpunkte Palette können ebenfalls in 3D verwendet werden.
Folgende Befehle können benutzt werden:
Endpunkt, Mittelpunkt, Schnittpunkt, Zentrum, Nähester Punkt.

Für eine detaillierte Beschreibung siehe Kapitel ***5.1.3 Punktdefinition über Spezialpunkte***

Über fixierte Koordinaten:

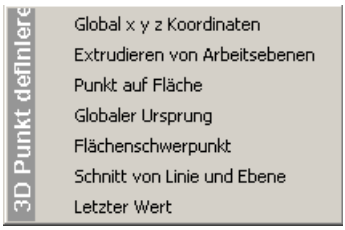
Der Befehl der Fixierten Koordinaten der Fangpunkte Palette können in 3D ebenfalls benutzt werden:

Für eine detaillierte Beschreibung siehe Kapitel ***5.1.4 Punktdefinition über fixierte Koordinaten und Vektoren***

Mit den Befehlen des 3D Punkt definieren Menüs:

Sollen die Punkte nicht an der Arbeitsfläche definiert werden, können die Befehle des 3D Punkt definieren Menüs verwendet werden. Hier können globale X, Y, Z Koordinaten und andere Befehle aktiviert werden.
Verwenden Sie die Befehle des **POPMENÜ**´s. Die Körper werden immer parallel zur XY Fläche platziert werden (außer bei den Befehle *Extrudieren von Arbeitsebenen* und *Punkt auf Fläche*), und der Referenzpunkt wird immer der ausgewählte Punkt sein.

- Wählen Sie einen Befehl des **3D Punkt definieren** Menüs:



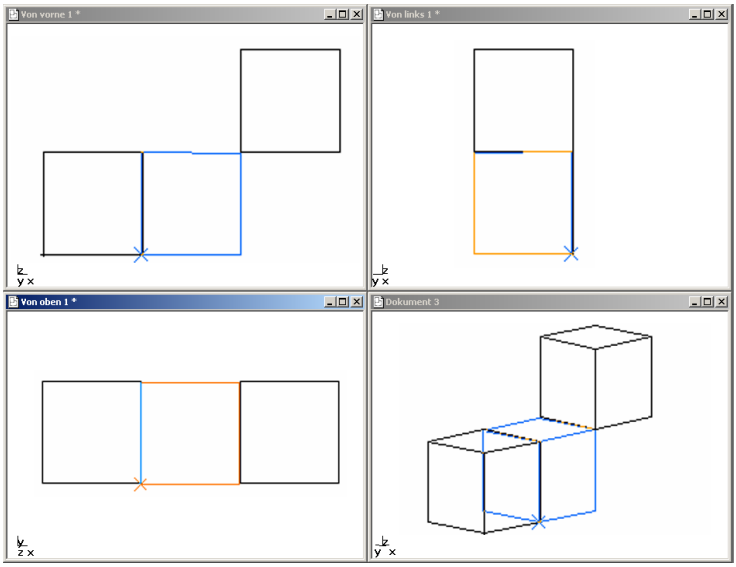
17.1.1.1. Global x, y, z Koordinaten

Definieren Sie den 3D Punkt über dessen Koordinaten.

17.1.1.2. Extrudieren von Arbeitsflächen

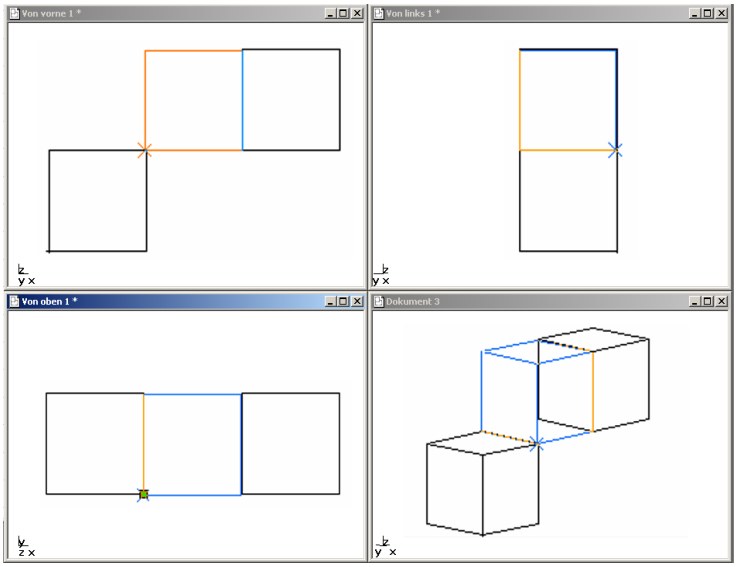
Mit dieser Option definieren Sie ein Profil, welches von der Arbeitsfläche aus mit einem 3D Punkt zum 3D Körper hochgezogen wird. (Je nach dem, ob die Arbeitsfläche aktiviert wurde oder nicht.)

- Definieren Sie einen Punkt auf der Arbeitsfläche.



In diesem Beispiel wurde der Punkt in der Aufsicht definiert.

- Definieren Sie den Punkt nach der Hochziehung in einer anderen Ansicht.



Als Beispiel wurde dieser hier in der frontalen Ansicht definiert.

Optionen:

ENTER	Der Punkt wird auf der Bildebene oder der Arbeitsebene platziert.
DRITTE	Definieren Sie den dritten Koordinatenpunkt. (Dieser definiert den Abstand zur Arbeitsebene im rechten Winkel.)
AUFFLÄCHE	Wählen Sie eine Fläche, worauf der Punkt platziert wird..

17.1.1.3. Punkt auf Fläche

Mit dieser Option, definieren Sie einen Punkt auf einer ausgewählten Fläche.

- Klicken Sie auf die gewünschte Fläche in der axonometrischen oder perspektivischen Ansicht. (Das Programm zeigt die gewählte Fläche mit einer Schraffur an), oder

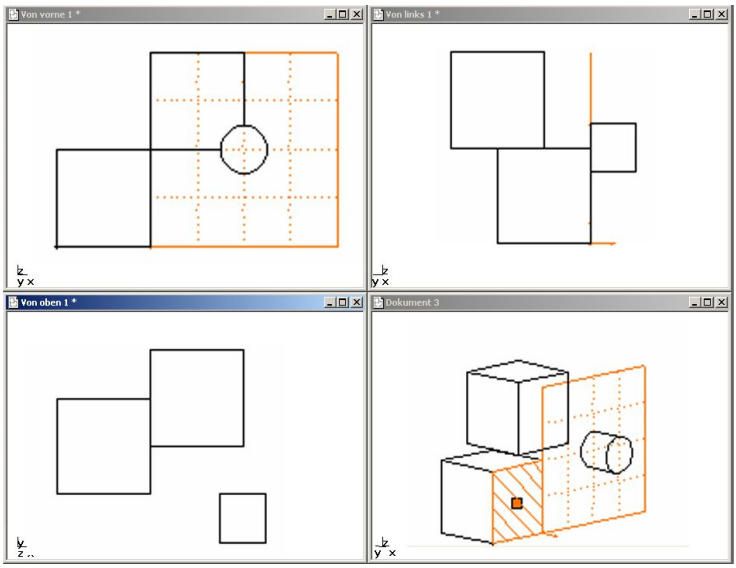
Option:

KKÖRPER	Wählen Sie zuerst einen Körper, danach eine Fläche dessen.

- **ENTER** akzeptiert die Fläche.
- **NEIN** um eine andere Fläche zu wählen.

Die ausgewählte Fläche wurde jetzt zur Arbeitsfläche.
2 Möglichkeiten:

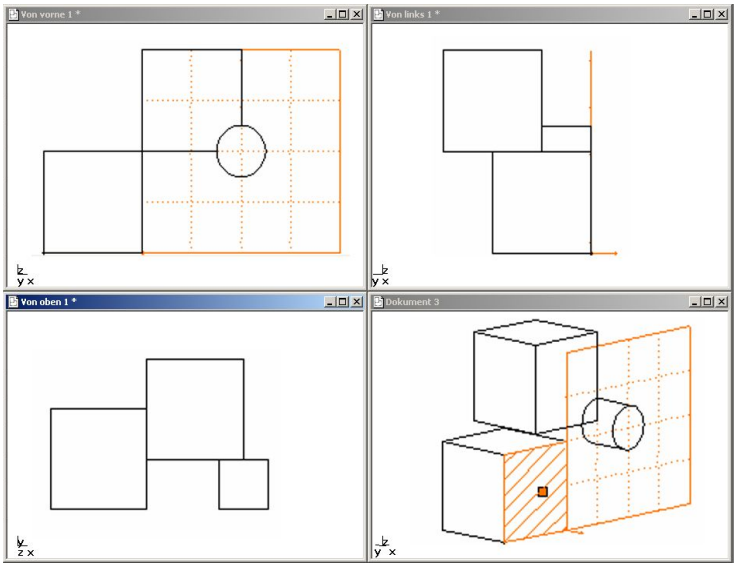
❖ Mit einer Auswahl auf der Fläche wird der Punkt fixiert. Wird in eine Andere Ansicht gewechselt, auf der die beiden fehlenden Koordinaten definiert werden können, werden diese grafisch mit der Maus gesetzt. Es können auch Fangpunkt Werkzeuge verwendet werden. Die erste Koordinaten ist jedoch immer auf der Arbeitsfläche fixiert.



In diesem Beispiel wurde die Körperfläche des Würfels in der Vorderansicht ausgewählt. Somit wurde die X und Z Achse für die Platzierung des Zylinders definiert. Die Koordinate der Y Achse fehlt noch.

- In der axonometrischen und perspektivischen Ansicht können für die Platzierung Fangpunkt Werkzeuge verwendet werden. Somit werden hier alle 3 Koordinaten definiert. Die Basis des 3D Körpers wird parallel zur Arbeitsfläche verschoben.

Im nächsten Bild wurde die Fläche des Zylinders ausgewählt. Deren Eckpunkt definiert alle 3 Koordinaten.



17.1.1.4. Globaler Ursprung

Der ausgewählte Punkt wird Ursprung des globalen Koordinatensystems.

17.1.1.5. Flächenschwerpunkt

Der ausgewählte Punkt liegt genau im Schwerpunkt der ausgewählten Fläche.

- Wählen Sie die Fläche eines Körpers.

17.1.1.6. Schnitt von Linie und Ebene

Der Punkt liegt im Schnittpunkt einer 3D Ebene und einer 3D Linie.

- Definieren Sie eine 3D Linie um den Schnittpunkt zu erzeugen. Verwenden Sie die Befehle im **3D Richtung definieren** Menü.

17.1.1.7. Letzter Wert

Dieser Punkt ist der zuletzt Definierte.

17.1.2. Richtung definieren

Richtungen können auf 2 Arten definiert werden.
- ❖ Die Richtung des Vektors ist wichtig (z.B. Ansichtsvektoren Definition).
- ❖ Richtung und Länge sind gleich wichtig (z.B. Versatz Befehl).

Wird der Vektor ohne Startpunkt definiert, ist dieser der globale Ursprung.
Für die Vektordefinition muss der Endpunkt mit X, Y und Z Koordinate definiert werden.

Die 3D Richtung kann definiert werden mit:
- ❖ Richtungsfixierung mittels SHIFT Taste auf der Arbeitsfläche
- ❖ Den Befehlen der Fangpunkte Palette
- ❖ Den Befehlen des 3D Richtung definieren Menüs

Richtungsfixierung

Mit gedrückter SHIFT Taste, bewegt sich der Cursor auf näherst gelegener Richtung. Wurde die Richtung fixiert, kann mit dem ausgewählten Befehl fortgefahren werden. Die SHIFT Taste erkennt hauptsächlich horizontale und vertikale Richtungen.
Im 3D bedeutet dies, X und Z Achse der globalen Arbeitsebene.

Fixierte Koordinaten:

Es können die Befehle aus der *Fangpunkte Palette* der *Koordinaten Fixierung* verwendet werden.

Für eine detaillierte Beschreibung der Befehle siehe Kapitel *5.1.4 Punkt Definition über fixierte Koordinaten und Vektoren*

3D Richtung definieren

Folgende Optionen finden Sie im Menü der *Richtungsdefinition*:

17.1.2.1. Richtungsvektor auf Ansicht

Definiert den Vektor in der aktuellen Ansicht mit Start und Endpunkt.

- Definieren Sie den Startpunkt.
- Definieren Sie den Endpunkt.

17.1.2.2. Normal auf die Ansicht

Die Richtung wird normal auf die Ansicht gewählt.

- Definieren Sie die Projektion mit einem Punkt in der Ansicht.

Die Länge des Vektors wird mit 1 definiert.

17.1.2.3. Vektor auf Arbeitsfläche

Definiert den Vektor mit Start und Endpunkt.

- Definieren Sie den Startpunkt.
- Definieren Sie den Endpunkt.

17.1.2.4. Draufsicht

Die Richtung wird normal auf die Ansicht gewählt.

- Definieren Sie die Projektion mit einem Punkt in der Ansicht.

Die Länge des Vektors wird mit 1 definiert.

17.1.2.5. Mit 2 Punkten

Ein Vektor wird mit seinem Anfangs- und Endpunkt definiert.

- Geben Sie den Anfangspunkt des Vektors an.
- Geben Sie den Endpunkt des Vektors an.

17.1.2.6. Länge_Richtung

Ein Vektor wird mit seinem Anfangs- und Endpunkt definiert.

- Geben Sie die Länge des Vektoren an.
- Geben Sie die Richtung mit den Optionen des Menüs **Ebene definieren** an.

17.1.2.7. Körperkante

Der Vektor wird eine Körperkante sein. Die Richtung des Vektors hängt von dem Klickpunkt ab: Der Klickpunkt befindet sich auf der rechten Seite des Vektors (abhängend von der Richtung).

- Wählen Sie einen Punkt nahe der gewünschten Kante. Die Vektorlänge und die Länge der Kante fallen zusammen.

17.1.2.8. Normalvektor auf Ansicht

Der Vektor wird der Normalvektor einer Fläche sein.

- Wählen Sie eine Fläche, dessen Normalvektor benutzt wird. Geben Sie die Richtung mit den Optionen des Menüs **Ebene definieren** an.

Die Länge des Vektors wird mit 1 definiert.

17.1.2.9. Mit Achse

Der Vektor ist die Drehachse auf der Fläche. Im Falle einer konischen Fläche zeigt der Vektor vom Zentrum der unteren Oberfläche zum Eckpunkt des Kegels. Die Oberfläche wird mit einem seiner Eckpunkte gewählt.

- Wählen Sie einen Eckpunkt einer um eine Achse drehenden Fläche.

17.1.2.10. Binormal

Der Vektor ist rechtwinklig zu zwei angegebenen Vektoren.

- Geben Sie den einen Vektoren an.
- Geben Sie den zweiten Vektoren an.

17.1.2.11. Kugelwinkel

Der Vektor wird im globalen Kugel Koordinatensystem definiert: Der erste Winkel ist der Winkel zwischen der Projektion des Vektors auf die XY Fläche und der positiven X-Achse und der zweite Winkel ist der Winkel zwischen der XY Fläche und dem Vektor.

- Definieren Sie den X Vektor auf die XY Fläche.
- Definieren Sie den Winkel des Richtungsvektors von der XY Fläche.

Die Länge des Vektors wird mit 1 definiert.

17.1.2.12. Positive globale X Achse

Die Richtung des Vektors ist die Richtung der positiven X-Achse.

Die Länge des Vektors wird mit 1 definiert.

17.1.2.13. Positive globale Y Achse

Die Richtung des Vektors ist die Richtung der positiven Y-Achse.

Die Länge des Vektors wird mit 1 definiert.

17.1.2.14. Positive globale Z Achse

Die Richtung des Vektors ist die Richtung der positiven Z-Achse.

Die Länge des Vektors wird mit 1 definiert.

17.1.2.15. Letzter Wert

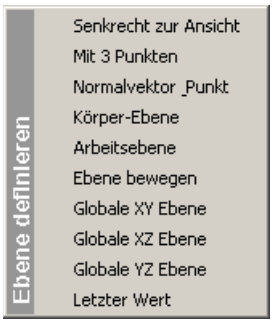
Der Vektor ist der zuletzt definierte Vektor.

17.1.3. Ebene definieren

Oft ist die Angabe einer 3D Ebene nötig.
Ebenen können angegeben werden:

- **Graphisch, als Körperebene** oder
- Mit den Optionen des **Menüs 3D Ebene definieren**

Das Menü enthält folgende Optionen:



17.1.3.1. Senkrecht zur Ansicht

Auf diese Weise wird eine zur Arbeitsebene der Projektion perpendikuläre Fläche definiert; daher erscheint sie auf der Zeichnung als eine Linie. Man kann die Fläche definieren, wenn man zwei Punkte auf dieser Linie angibt. Der Normalvektor der Fläche zeigt nach rechts zum perpendikulären ersten 2D Punkt – zweiten 2D Punkt Vektor.

- Geben Sie einen Punkt der Fläche an.
- Geben Sie den zweiten Punkt der Fläche an.

17.1.3.2. Senkrecht zur Arbeitsfläche

Eine zur Arbeitsebene perpendikuläre Ebene wird definiert; daher erscheint sie auf der Projektion als eine Linie. Wenn man zwei Punkte dieser Linie definiert, hat man bereits die Ebene definiert. Der Normalvektor der Ebene zeigt nach rechts zum perpendikulärer 2D Punkt – zweiter 2D Punkt Vektor.

- Geben Sie einen Punkt auf der Ebene an.
- Geben Sie einen weiteren Punkt der Ebene auf derselben Ansicht an.

17.1.3.3. Mit 3 Punkten

Geben Sie die Ebene mit drei Punkten an.

- Geben Sie den ersten Punkt der Ebene an.
- Geben Sie den zweiten Punkt der Ebene an.
- Geben Sie den dritten Punkt der Ebene an.

Der Normalvektor der Ebene zeigt nach rechts zum perpendikulärer 2D Punkt – zweiter 2D Punkt Vektor. Punkte können mit den Optionen des **Menüs 3D Punkt definieren** angegeben werden.

17.1.3.4. Normalvektor_Punkt

Die Ebene wird mit einem Normalvektor und einem 3D Punkt definiert.

- Geben Sie den Normalvektor mit den Optionen des Menüs **3D Richtung definieren** an.
- Geben Sie einen Punkt mit den Optionen des Menüs **3D Punkt definieren** an.

17.1.3.5. Körperebene

Die Ebene ist eine Körperebene. Der Normalvektor zeigt aus dem Körper.

- Klicken Sie die gewünschte Ebene, innerhalb der Kanten an.
- **ENTER** die Ebene wird bestätigt oder
- **NEIN** eine andere Ebene wird ausgewählt

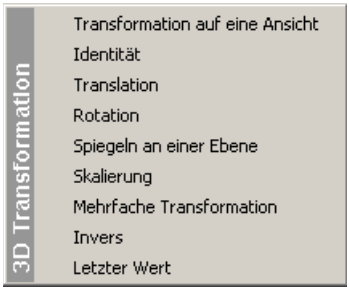
17.1.3.6. Arbeitsebene

Die Fläche ist die Arbeitsebene der aktuellen Projektion. Der Normalvektor zeigt aus dem Bildschirm.

17.1.3.7. Ebene bewegen

Die Ebene ist eine transformierte Ebene.

- Geben Sie die Ebene an, die transformiert wird mit den Optionen des Menüs 3D Transformation.



z.B. Verschieben

- Geben Sie den entsprechenden Wert an.
- Geben Sie die Ebene an, die transformiert wird mit den Optionen des Menüs **3D Ebene definieren**.

17.1.3.8. Globale XY, XZ, YZ Fläche

Die Ebene wird mit der aktuellen XY, XZ, YZ Ebene definiert.

17.1.3.9. Letzter Wert

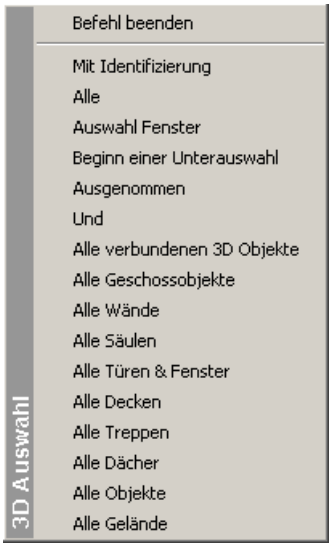
Die Ebene ist die zuletzt definierte Ebene.

17.2.3D Auswahl

Körper können auf 2 Arten ausgewählt werden:

- Einzeln
- Mit den Befehlen des **3D Auswahl Menüs.**

Das Menü der **3D Auswahl** bietet Ihnen folgende Befehle:



17.2.1. Mit Identifizierung

Das Objekt wird mit seiner ID-Nummer gewählt. ID-Nummer der Körper können mit dem Befehl **Tools Menü – Info – Element 3D** abgefragt werden.

- Geben Sie die ID-Nummer des Elements an.

17.2.2. Alle

Wählt alle 3D Objekte.

17.2.3. Auswahl Fenster

Auf einer Projektion mit 2D Auswahl wird der Körper durch Gruppen gewählt, die seine Projektion enthalten.

- Wählen Sie das nächste Element auf der Ansicht oder Benutzen Sie eine 2D Auswahl.

17.2.4. Beginn einer Unterauswahl

Eine neue Objektgruppe wird gewählt. Wenn die Befehle **Außer** und **Und** benutzt werden, bezieht sich die Option auf die Auswahl nachher.

- Wählen Sie eine neue Objektgruppe oder Wählen Sie die Optionen des Menüs **3D Auswahl**.

17.2.5. Ausgenommen

Die hier definierten Objekte werden von der Auswahl ausgenommen.

- Wählen Sie die Ausnahmen einzeln aus oder Wählen Sie die Optionen des Menüs **3D Auswahl**.

17.2.6. Und

Die hier definierten Objekte werden zusammen mit den vorher definierten Objekten gewählt. Es werden also alle Objekte gewählt, die zu beiden Gruppen gehören.

- Wählen Sie die Objektgruppe aus oder Wählen Sie die Optionen des **Menüs 3D Auswahl**.

17.2.7. Alle verbundenen 3D Objekte

Alle Objekte eines arch. Objekts werden ausgewählt.

- Wählen Sie ein arch. Objekt, um es mit all seinen 3D Objekten auszuwählen.

17.2.8. Alle Geschossobjekte

Wählt alle Elemente eines Geschosses aus.

17.2.9. Alle Objekte mittels Element

Wählt alle Elemente welche einer Gruppe angehören, z.B. alle Wände.

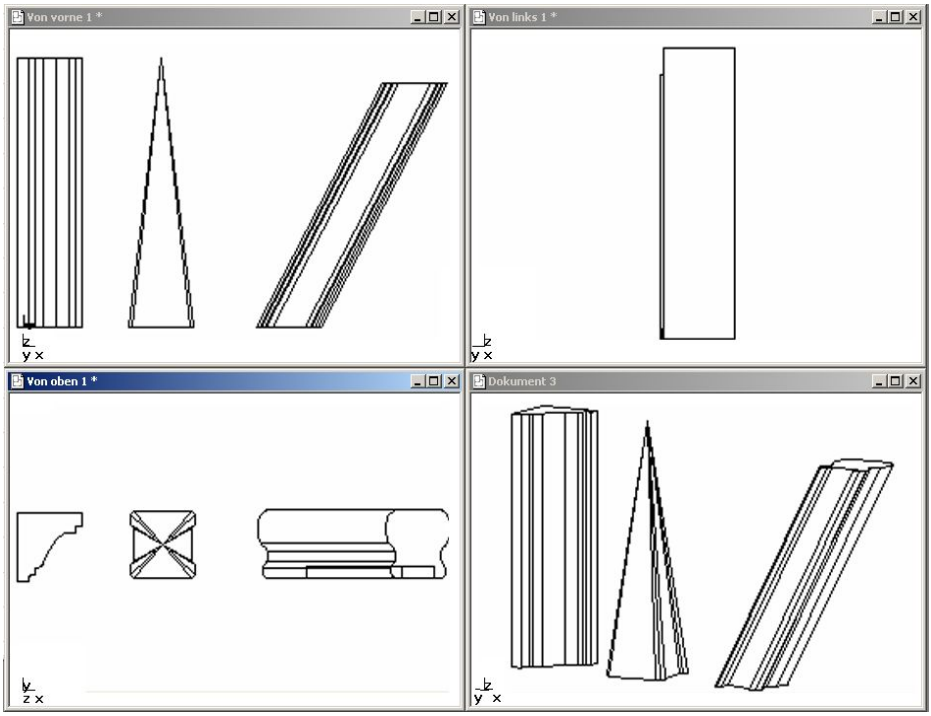
18. Körper

3D Körper können folgendermaßen erzeugt werden:

- Sie können mit den Befehlen der 3D Werkzeug Palette einfache Körper (Quader, Zylinder usw.) platzieren
- Sie können mit den Befehlen der 3D Werkzeug Palette aus den einfachen Körpern spezielle Körper erstellen und platzieren
- Sie können Körper durch Transformationen erstellen
- Sie können ein angegebenes Profil entlang eines Pfades führen
-

Verwenden Sie die Arbeitsebene wenn 3D Körper eingefügt werden. 3D Körper können auf die Arbeitsfläche platziert werden, wenn diese aktiviert wurde. Die Arbeitsfläche kann den Arbeitsablauf der 3D Konstruktion um ein Vielfaches beschleunigen.

Verwenden Sie den Befehl **Ansicht Menü – Einstellungen 3D – Voreinstellung Projektionsart 3D – Voreinstellung.** Somit können 3D Punkte einfacher definiert werden.



18.1.Einfache Körper erstellen

Mit den Befehlen der 3D Werkzeug Palette einfache Körper und aus diesen weitere, spezielle Körper erstellt werden.

Quader
Zylinder
Kegel
Kugel
Torus

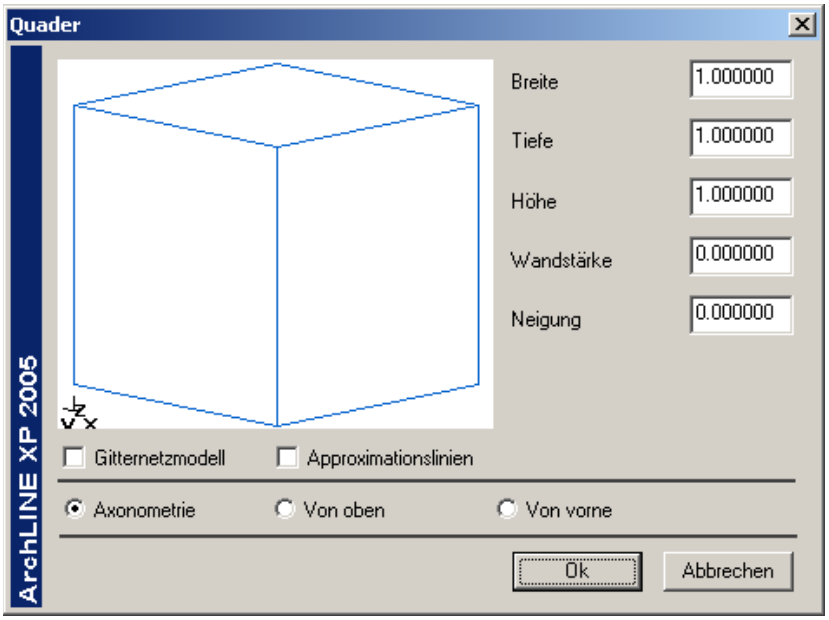
Segment
Scheibe
Schale
Sektor

18.1.1. Quader

Verwenden Sie diese Befehle für die Erstellung:
- Quader
- Rohr aus einem Quaderprofil
- Geneigte Quader

Quader erzeugen:

- Geben Sie im erscheinenden ***Quader*** Dialogfeld Breite, Tiefe und Höhe des Quaders an. Die Höhe des Quaders kann auch negativ sein, in diesem Falle kommt der Quader unter die Basisebene.



Im Dialogfeld kann der Quader als Gitternetzmodell oder im Verdeckte Kanten Ansicht dargestellt werden. Sie können auch die Approximationslinien darstellen. Wählen Sie von der Axonometrie, der Draufsicht oder von der Vorschau.

Rohr aus einem Quader Profil:

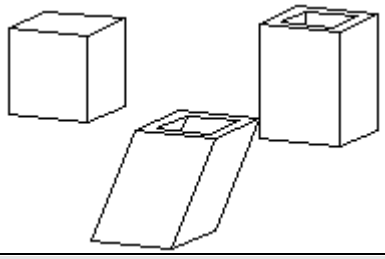
- Geben Sie im Dialogfeld ***Quader*** auch die Wandstärke an.

Geneigte Quader:

- Geben Sie im Dialogfeld ***Quader*** auch den Neigungswinkel an.
- Schließen Sie das Dialogfeld mit **Ok** und
- Platzieren Sie den Quader mit einem 3D Punkt.

Option:

POPMENÜ	Wählen Sie von den Optionen des **Menüs *3D Punkt definieren***.



Quader werden in jedem Falle mit dem Eckpunkt links, unten platziert.(Im Falle einer Positiven Höhe)

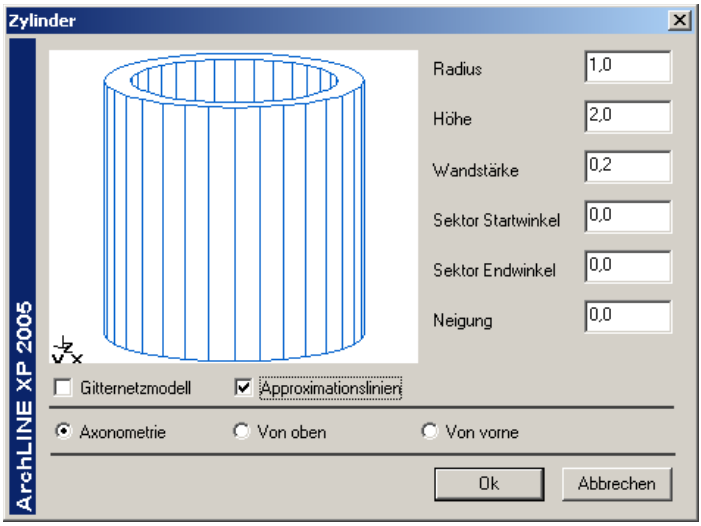
18.1.2. Zylinder

Verwenden Sie folgende Befehle um den Zylinder zu erstellen:

- ❖ Zylinder
- ❖ zylindrisches Rohr
- ❖ Zylinder Sektor
- ❖ Geneigter Zylinder

Einen Zylinder erstellen:

- Geben Sie im erscheinenden Dialogfeld ***Zylinder*** Radius und Höhe des Zylinders an. Die Höhe kann auch negativ sein, in diesem Falle kommt der Zylinder unter die Basisebene.



Im Dialogfeld kann der Zylinder als Gitternetzmodell oder im Verdeckte Kanten Ansicht dargestellt werden. Sie können auch die Approximationslinien darstellen. Wählen Sie von der Axonometrie, der Draufsicht oder von der Vorschau.

Zylindrisches Rohr:

- Geben Sie im Dialogfeld auch die **Wandstärke** an.

Zylindersektor:

- Geben Sie im Dialogfeld auch den **Anfangs- und Endwinkel** des Sektors an.

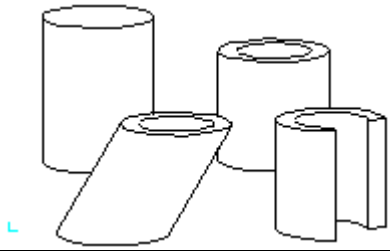
Geneigter Zylinder

- Geben Sie im Dialogfeld auch den **Neigungswinkel** an.

- Schließen Sie das Dialogfeld mit **Ok** und
- Platzieren Sie den geneigten Zylinder mit einem 3D Punkt.

Option:

POPMENÜ	Wählen Sie von den Optionen des **Menüs *3D Punkt definieren***.



Zylinder werden in jedem Falle mit dem Mittelpunkt der Basisebene platziert. (Wenn die Höhe Positiv eingegeben wurde)

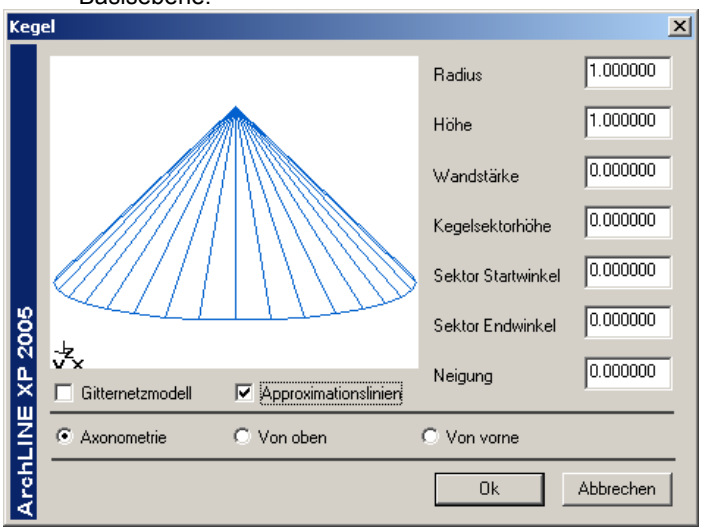
18.1.3. Kegel

Verwenden Sie folgende Befehle um den Zylinder zu erstellen:

- Kegel
- Konisches Rohr
- Kegel Sektor
- Kegelstumpf
- geneigter Kegel

Kegel erzeugen:

- Geben Sie im Dialogfeld ***Kegel*** den Radius der Basisebene und die Kegelhöhe an. Die Kegelhöhe kann auch negativ sein, dann kommt der Kegel unter die Basisebene.



Im Dialogfeld kann der Kegel als Gitternetzmodell oder im Verdeckte Kanten Ansicht dargestellt werden. Sie können auch die Approximationslinien darstellen. Wählen Sie von der Axonometrie, der Draufsicht oder von der Vorschau.

Konisches Rohr:

- Geben Sie im Dialogfeld auch die **Wandstärke** an.

Kegelsektor:

- Geben Sie den **Anfangs- und Endwinkel** des Sektors an.

Kegelstumpf:

- Geben Sie auch die **Höhe** des Kegelstumpfes an.

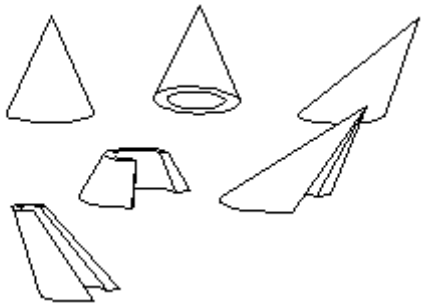
Geneigter Kegel:

- Geben Sie im Dialogfeld auch den **Neigungswinkel** an.

- Schließen Sie das Dialogfeld mit **Ok** und
- Platzieren Sie den geneigten Kegel mit einem 3D Punkt.

Option:

POPMENÜ	Wählen Sie von den Optionen des **Menüs *3D Punkt definieren***.



Kegel werden in jedem Falle mit dem Mittelpunkt der Basisebene platziert. (Im Falle eines positiven Höhenwertes)

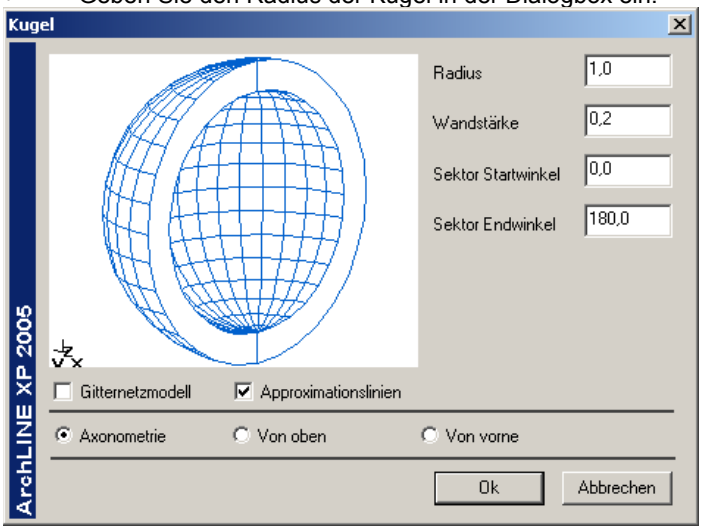
18.1.4. Kugel

Verwenden Sie folgende Befehle um den Zylinder zu erstellen:

- Kugel
- Kugelschale
- Kugelsektor

Kugel erzeugen:

- Geben Sie den Radius der Kugel in der Dialogbox ein:



Im Dialogfeld kann der Kugel als Gitternetzmodell oder im Verdeckte Kanten Ansicht dargestellt werden. Sie können auch die Approximationslinien darstellen. Wählen Sie von der Axonometrie, der Draufsicht oder von der Vorschau.

Kugelschale:

- Geben Sie im Dialogfeld auch die **Wandstärke** an.

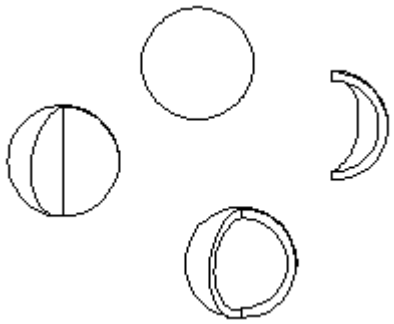
Kugelsegment:

- Geben Sie auch den **Anfangs- und Endwinkel** des Sektors an.

- Schließen Sie das Dialogfeld mit **Ok** und
- Platzieren Sie den Kugelsektor mit einem 3D Punkt.

Option:

POPMENÜ	Wählen Sie von den Optionen des **Menüs *3D Punkt definieren***.



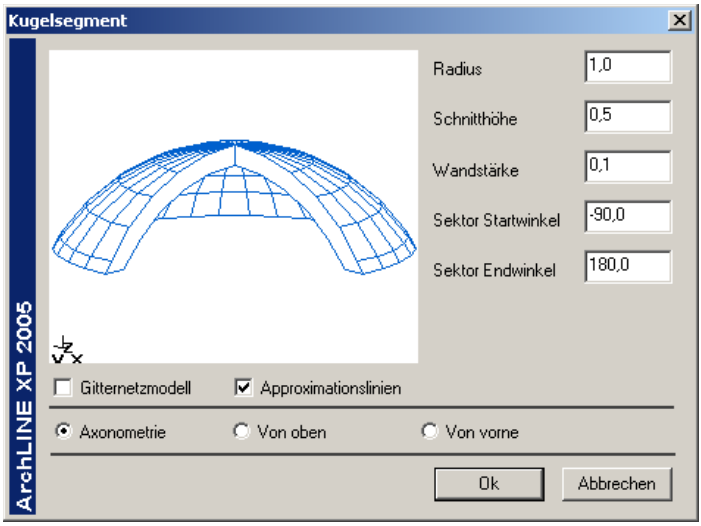
Kugeln werden in jedem Falle mit dem Zentrum platziert.

18.1.5. Kugel Segment

Mit dem Befehl werden erstellt:
- ❖ Kugelsegment
- ❖ Schale von Kugelsegment
- ❖ Sektor von Kugelsegment

Kugelsegment erzeugen:

- Geben Sie den Radius des Kugel im Dialogfeld ***Kugelsegment*** an.
- Geben Sie die Distanz zwischen dem Zentrum des Kugel und der Basisebene des Segments an (Schnitthöhe). Bei positiven Werten liegt die Basisebene über dem Kugel Zentrum. Ist die Distanz 0, liegt die Basisebene auf dem Zentrum (ein Halbkugel entsteht).



Im Dialogfeld kann der Kugelsegment als Gitternetzmodell oder im Verdeckte Kanten Ansicht dargestellt werden. Sie können auch die Approximationslinien darstellen. Wählen Sie von der Axonometrie, der Draufsicht oder von der Vorschau.

Schale von Kugelsegment:

- Geben Sie im Dialogfeld auch die **Wandstärke** an.

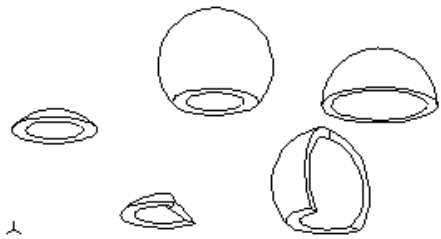
Sektor von Kugelsegment:

- Geben Sie auch den **Anfangs- und Endwinkel** des Sektors an.

- Schließen Sie das Dialogfeld mit **Ok** und
- Platzieren Sie das Kugelsegment mit einem 3D Punkt.

Option:

POPMENÜ	Wählen Sie von den Optionen des **Menüs *3D Punkt definieren***.



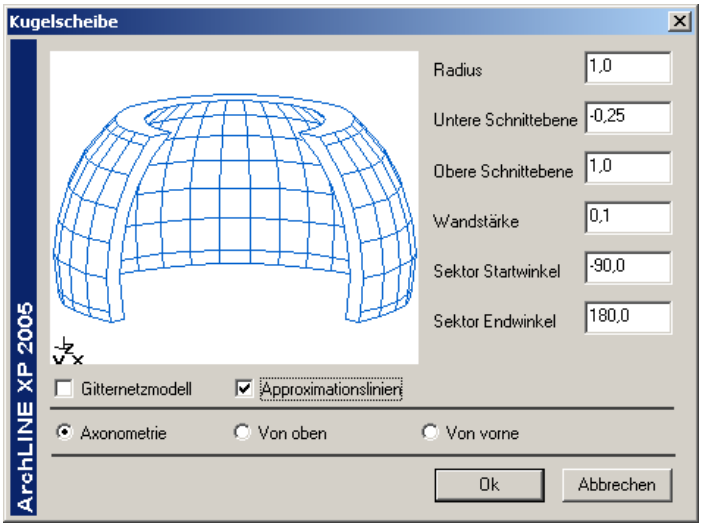
Kugelsegmente werden immer mit dem Mittelpunkt der Basislinie platziert.

18.1.6. Kugelscheibe

Mit dem Befehl werden erstellt:

- ❖ Kugelscheibe
- ❖ Schale von Kugelscheibe
- ❖ Sektor von Kugelscheibe

Kugelscheibe erstellen



- Geben Sie den Radius des Kugel im Dialogfeld ***Kugelscheibe*** an.
- Geben Sie die Obere und Untere Schnittebene der Scheibe mit der Distanz zwischen dem Zentrum des Kugel und der Basisebene der Scheibe an. Bei positiven Werten liegt die Basisebene über dem Kugel Zentrum. Ist die Distanz 0, liegt die Basisebene auf dem Zentrum (ein Halbkugel entsteht).
- Geben sie die **Höhe** der Kugelscheibe an

Im Dialogfeld kann die Kugelscheibe als Gitternetzmodell oder im Verdeckte Kanten Ansicht dargestellt werden. Sie können auch die Approximationslinien darstellen. Wählen Sie von der Axonometrie, der Draufsicht oder von der Vorschau.

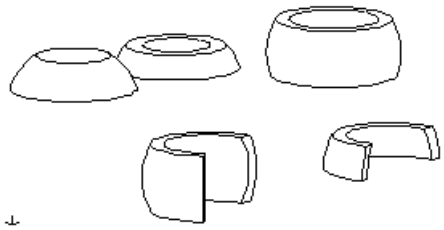
Schale von Kugelscheibe

- Geben Sie im Dialogfeld auch die **Wandstärke** an.

Sektor von Kugelscheibe

- Geben Sie auch den **Anfangs- und Endwinkel** des Sektors an.
- Schließen Sie das Dialogfeld mit **Ok** und
- Platzieren Sie die Kugelscheibe mit einem 3D Punkt.

Option:



Kugelscheiben werden in jedem Fall mit dem Mittelpunkt der Basisebene platziert.

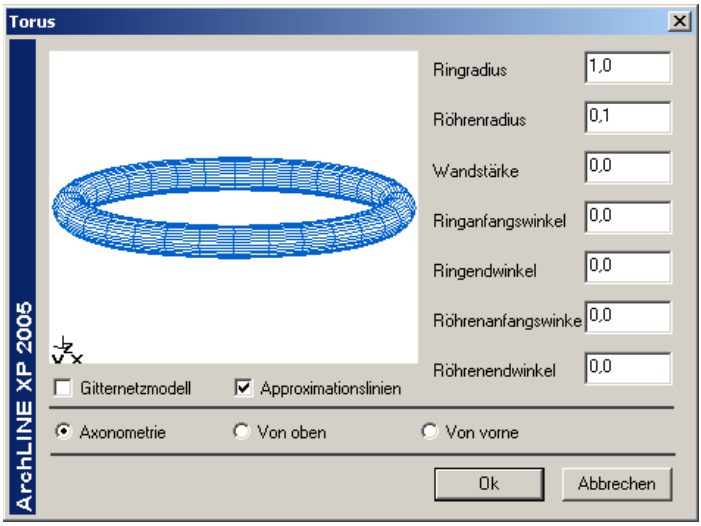
18.1.7. Torus

Mit dem Befehl werden erstellt:

- Torus
- Torus Schale
- Torus Sektor entlang des Radius
- Torus Sektor entlang des Profils

Torus erstellen:

- Geben Sie im erscheinenden Dialogfeld den Ringradius des Torus und
- den Röhrenradius an.



Im Dialogfeld kann der Torus als Gitternetzmodell oder im Verdeckte Kanten Ansicht dargestellt werden. Sie können auch die Approximationslinien darstellen. Wählen Sie von der Axonometrie, der Draufsicht oder von der Vorschau.

Torus Schale:

- Geben Sie im Dialogfeld auch die **Wandstärke** an.

Torus Sektor entlang des Radius:

- Geben Sie auch den **Anfangs- und Endwinkel** des Sektors an.

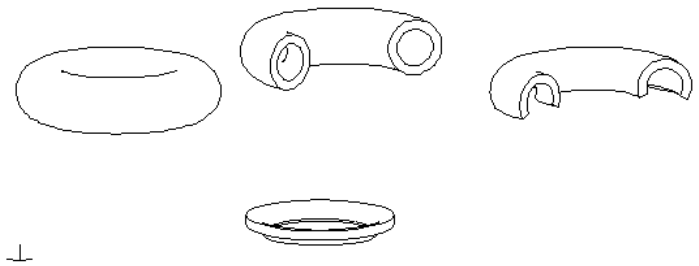
Torus Sektor entlang des Profils:

- Geben Sie auch den **Anfangs- und Endwinkel** des Sektors an.

- Schließen Sie das Dialogfeld mit **Ok** und
- Platzieren Sie den Torus mit einem 3D Punkt.

Option:

POPMENÜ	Wählen Sie von den Optionen des **Menüs *3D Punkt definieren***.



Der Torus wird in jedem Falle mit seinem Zentrum platziert.

18.2.Körper aus Profil erstellen

Mit diesen Befehlen der 3D Werkzeug Palette können Körper erstellt werden, indem das Programm ein ausgewähltes Profil transformiert. Durch die verschiedenen Transformationsmöglichkeiten können vielfältige Körper erstellt werden:

- Herausgezogene Körper
- Kegel mit Profil und Endpunkt
- Drehkörper
- Achse
- Objekt aus zwei Profilen

In diesem Kapitel finden Sie, mit welchen Transformationen, was für Körper erstellt werden können:

18.2.1. Extrudieren

Mit diesem Befehl wird aus dem angegebenen Profil ein Körper so erstellt, daß das Profil mit einer definierten Distanz vertikal zur Profilebene oder mit einem Richtungsvektor verschoben wird.
Wird das Profil vertikal bewegt, kann die Distanz auch negativ sein. In diesem Falle entsteht der Körper unter der Profilebene.

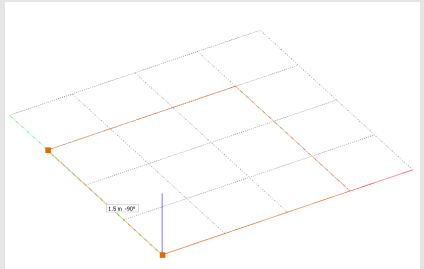
Mit dem Befehl können
- Aus Profil herausgezogene Körper mit angegebener Höhe,
- (abgestumpfte) Kegel aus einem Profil, mit angegebener Höhe
- Aus Profil herausgezogene, schräge Körper von angegebener Höhe

erstellt werden.

Extrusionskörper erstellen:

- Wählen Sie den Befehl Extrudieren aus der 3D Nebenwerkzeugleiste.
- Definieren Sie das zu extrudierende Profil mit den Befehlen aus dem POPMENU bzw. der Popmenu Toolbar:

Achten Sie darauf, daß das Profil immer auf der aktuellen Arbeitsebene platziert wird. Sollte die 3D Arbeitsebene deaktiviert sein, so wird automatisch die Ansichtsebene verwendet.



Optionen:

NEIGUNG	Erzeugt einen schiefen Körper.
HOHLKÖRPER	Erzeugt einen Hohlkörper.
ABGESTUMPFT	Erzeugt einen Kegel- bzw. Pyramidenstumpf.
KEILFÖRMIG	Erzeugt einen Keilförmigen Körper.
KEGEL	Erzeugt einen Kegel, bzw. eine Pyramide.
HÖHE	Höheneingabe per Tastatur.
POPMENU	Eingabe der Höhe durch Punktefinition aus dem Menü „3D Punkt definieren“

Schiefer Körper:

- Wählen Sie die Option „**NEIGUNG**“.
- Definieren Sie den Richtungsvektor der Extrusion über die Befehle aus dem Menü „3D Richtung definieren“.
- Geben Sie nun die Höhe mit der Maus oder direkt per Tastatur an.

Hohlkörper:

- Wählen Sie die Option „**HOHLKÖRPER**“.
- Geben Sie die Stärke der „Hülle“ ein. (positiver Wert -> nach außen; negativer Wert -> nach innen), oder
- Wählen Sie „UMGEKEHRT“, um die Richtung zu ändern.
- Geben Sie nun die Höhe mit der Maus oder direkt per Tastatur an.

Sie können diese Option mit allen anderen, außer „**KEILFÖRMIG**“ kombinieren.

Kegel- / Pyramidenstumpf:

- Wählen Sie die Option „**ABGESTUMPFT**“.
- Sie können nun ebenfalls die Option „**NEIGUNG**“ wählen, um eine schiefe Pyramide zu erstellen.
- Geben Sie die Höhe der Spitze des Kegels / der Pyramide und die Höhe der Schnittebene mit Maus oder Tastatur an, oder
- Wählen Sie die Option „**SKALIERUNG**“ und
- Geben Sie die Höhe der Schnittebene an.
- Definieren Sie einen Referenzpunkt für die Skalierung der Schnittebene.
- Definieren Sie die Schnittebene.

Keilförmig:

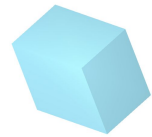
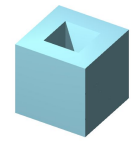
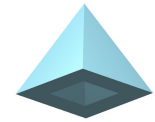
- Wählen Sie die Option „**KEILFÖRMIG**“.
- Definieren Sie einen Punkt an jener Kante, welche geteilt werden soll.
- Wählen Sie die gegenüberliegende Kante, um das Profil zu teilen, oder
- wählen Sie die selbe Kante, um diese Kante als Referenz zu verwenden.
- Geben Sie nun die Höhe mit der Maus oder direkt per Tastatur an.

Diese Option ist nur bei rechteckigen Profilen verfügbar.

Kegel / Pyramide:

- Wählen Sie die Option „**Kegel**“.

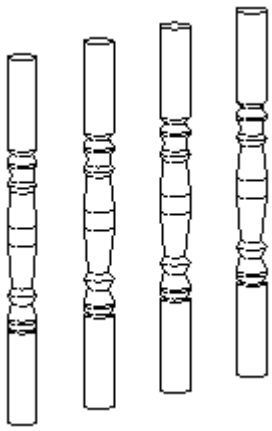
- Sie können nun ebenfalls die Option „**NEIGUNG**“ wählen, um eine schiefe Pyramide zu erstellen.
- Geben Sie nun die Höhe mit der Maus oder direkt per Tastatur an.

Grundbefehl	*Keine Option*	*Option „NEIGUNG“*	*Option „HOHLKÖRPER“*
Standard			
Abgestumpft			
Keilförmig			
Kegel			

18.2.2. Drehkörper

Ein Profil wird um eine angegebene Achse gedreht. Die Achse ist ein Vektor, daher ist sowohl seine Richtung als auch sein Anfangspunkt wichtig.
Liegt die Achse nicht auf der Profilebene, wird die Projektion der Achse auf die Profilebene verwendet. Die Achse darf das Profil nicht schneiden, mit geraden Profilseiten kann sie aber gemeinsame Kanten haben. Die Richtung der Drehung wird nach der Rechtehandregel definiert.

Sie können erstellen:
- ❖ Drehkörper
- ❖ Drehkörper Sektoren



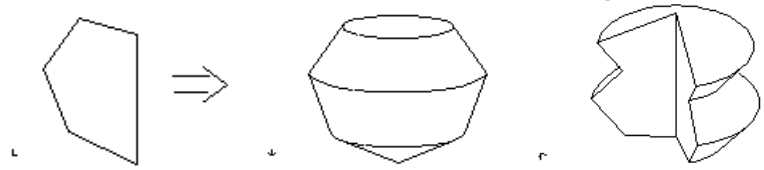
Rotationskörper erstellen:

- Geben Sie das Profil des Körpers mit den Optionen des **Menüs** ***Profil definieren*** an.
- Geben Sie die Achse mit dem **Menü** ***3D Richtung definieren*** an.

Drehkörper Sektor erstellen:

Mit dem Schlüsselwort **SEKTOR** wird ein Drehkörper Sektor erstellt, wobei der Anfangs- und Endwinkel auf der Profilebene gemessen werden.

- Wählen Sie das Schlüsselwort **SEKTOR** in der Promptleiste.
- Geben Sie den Anfangswinkel des Sektors an.
- Geben Sie den Endwinkel des Sektors an.
- Geben Sie die Achse mit dem **Menü** ***3D Richtung definieren*** an.



Für weitere Informationen siehe Kapitel *17.1.1. 3D Punkt Definition, 17.1.2. Richtungs Definition,* und *6.5. Profil Definition.*

18.2.3. Achse

Mit dem Befehl werden Drehkörper aus Zylindern, Kegeln und Kegelstümpfen von unterschiedlichem Radius erstellt.

Zylinder

- Geben Sie den Radius des Achsenstücks an.
- Geben Sie die Höhe des Achsenstücks an.
- Geben Sie den Radius des nächsten Stückes an, oder
- **Enter** beendet die Definition des Körpers.
- Bewegen Sie den Körper an einen 3D Punkt.

Optionen:

POPMENÜ	Geben Sie den Radius und die Höhe des Achsenstücks mit den Optionen des **Menüs** ***Längeneingabe*** an
VORHERIGER	Der vorher angegebene Radius wird wieder verwendet.

Kegel

- Geben Sie den Radius des Achsenstücks an.

- Wählen Sie das Schlüsselwort **KEGEL** in der Promptleiste.
- Geben Sie die Höhe des Kegel Vertex an.

Optionen:

XWINKEL	Geben Sie den Winkel zwischen der Basisebene und dem Vertex an und definieren Sie so die Position des Vertex.
VORHERIGER	Der vorher angegebene Radius wird wieder verwendet.

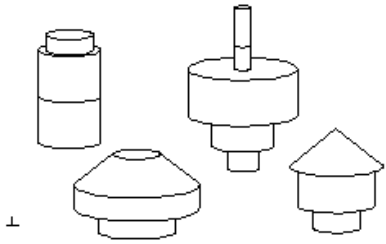
Kegelstumpf

- Geben Sie den Radius des Achsenstücks an.
- Wählen Sie das Schlüsselwort **ABGESTUMPFT** in der Promptleiste.
- Geben Sie die Höhe des Kegel Vertex an, aus dem der Kegelstumpf entsteht.
- Geben Sie den Radius des nächsten Teiles an, oder
- **Enter** beendet die Definition des Körpers.
- Platzieren sie den Kegelstumpf an einem 3D Punkt.

Optionen:

XWINKEL	Geben Sie den Winkel zwischen der Basisebene und dem Vertex an und definieren Sie so die Position des Vertex.
VORHERIGER	Der vorher angegebene Radius wird wieder verwendet.

- Geben Sie den zweiten Radius des Kegelstumpfes an.



Für weitere Informationen siehe Kapitel *17.1.1. 3D Punkt Definition, 17.1.2. Richtungs Definition,* und *6.5. Profil Definition.*

18.2.4. Objekt aus zwei Profilen

Durch das Verbinden der Punkte zweier Profile werden gedrehte Körper erstellt.

- Geben Sie das Profil der Basisebene mit den Optionen des **Menüs *Profil definieren*** an.
- Geben Sie die dritte Koordinate des Profils graphisch an oder

Optionen:

DRITTER	Geben Sie die dritte Koordinate mit Zahlen an.
AUFFLÄCHE	Geben Sie eine 3D Ebene an, auf dem das Profil liegen wird.
ENTER	Das Profil liegt auf der Arbeitsebene.

- Geben Sie das Profil der oberen Körperebene mit den Optionen des **Menüs *Profil definieren*** an.
- Geben Sie die dritte Koordinate des Profils graphisch an oder

Optionen:

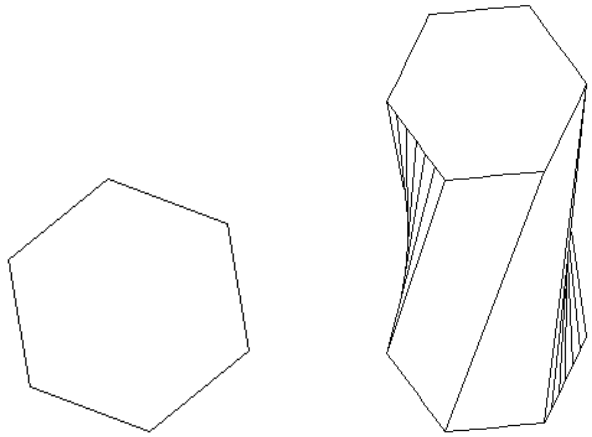
DRITTER	Geben Sie die dritte Koordinate mit Zahlen an.
AUFFLÄCHE	Geben Sie eine 3D Ebene an, auf dem das Profil liegen wird.
ENTER	Das Profil liegt auf der Arbeitsebene.

- Geben Sie einen Punkt des ersten Profils an.
- Geben Sie den Punkt des zweiten Profils an, der mit dem ersten Punkt des ersten Profils verbunden wird.
- Geben Sie weitere Punktpaare an.

Optionen:

POPMENÜ	Geben Sie den 3D Punkt mit den Optionen des **Menüs *3D Punkt definieren*** an.

- **Enter** Beendet die Angabe der Punktpaare, der Körper wird erstellt.



Für weitere Informationen siehe Kapitel *17.1.1. 3D Punkt Definition* und *6.5. Profil Definition.*

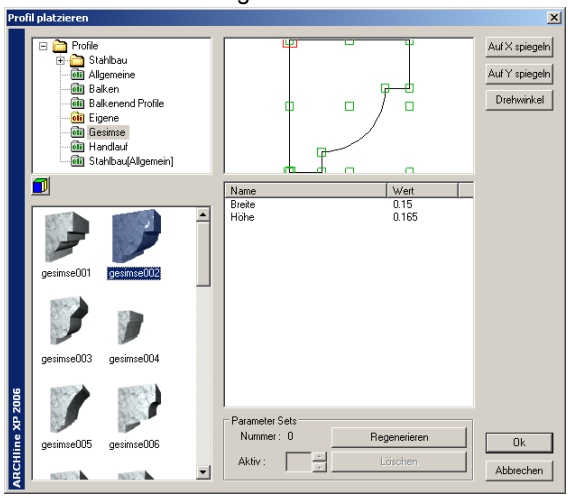
18.3.Profil entlang Pfad

Die beiden „Profil ziehen“ Befehle erstellen neben dem 3D Körper auch ein architektonisches Element „Gezogenes Profil“ im Grundriß und sind dementsprechend über die bekannten Befehle zum „Balustrade ändern“ jederzeit änderbar.

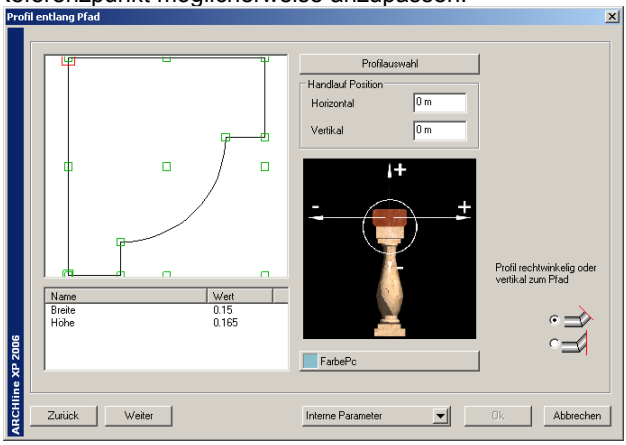
18.3.1. Gezogenes Profil entlang Kanten

Verwenden Sie diesen Befehl um ein Profil entlang von Körperkanten zu ziehen.

- Wählen Sie zuerst das gewünschte Profil aus dem Dialog:



- Achten Sie darauf, einen passenden Einfügepunkt zu wählen.
- Bestätigen Sie den Dialog mit „Ok“.
- Wählen Sie Körperkanten, entlang denen das Profil gezogen werden soll.
- Beenden Sie den Befehl mit **Enter.**
- Sie haben nun die Möglichkeit, den Einfügepunkt neu zu definieren, sowie den Referenzpunkt möglicherweise anzupassen:

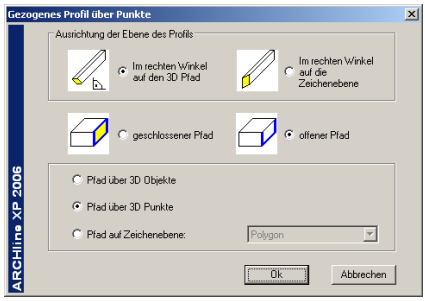


- Bestätigen Sie den Dialog mit „Weiter“
- Sie sehen nun die Vorschau des erzeugten Profilzugs.
- Schließen Sie den Dialog mit „Ok“.

18.3.2. Gezogenes Profil über Punkte

Verwenden Sie diesen Befehl um ein Profil über die Definition von 3D Punkten zu ziehen.

- Wählen Sie zuerst das gewünschte Profil aus dem Dialog.
- Achten Sie darauf, einen passenden Einfügepunkt zu wählen.
- Bestätigen Sie den Dialog mit „Ok“.
- Definieren Sie nun, wie Sie das Objekt erstellen wollen:
  - ❖ rechtwinklig zum Pfad oder zur Arbeitsebene
  - ❖ geschlossen (erster definierter Punkt ist gleich dem Letzten) oder offen



- und wie Sie den Pfad definieren wollen:
  - ❖ über bestehende 3D Objekte,
  - ❖ über frei definierbare 3D Punkte, oder
  - ❖ über einen (flachen) Pfad auf der Arbeitsebene

- Schließen Sie den Dialog mit „Ok“
- Definieren Sie nun die einzelnen Knoten.
- **Enter** beendet den Befehl.
- Sie haben nun wiederum die Möglichkeit das Profil, sowie das Ergebnis nochmals zu kontrollieren.

Achten Sie darauf, daß die Option „3D Punkte automatisch auf Arbeitsebene fixieren“ nicht aktiviert ist, wenn Sie 3D Punkte frei im Raum fangen möchten.

18.3.3. Profil und Pfad bearbeiten

In diesem Kapitel wird erklärt, wie und was Sie an gezogenen Profilen alles verändern können. Im Speziellen sind das:

- ❖ Profil Ändern
- ❖ Aufsicht des Pfades ändern
- ❖ Ansicht des Pfades ändern
- ❖ Pfad mit Knoten ändern
- ❖ Neue Knoten hinzufügen
- ❖ Knoten löschen

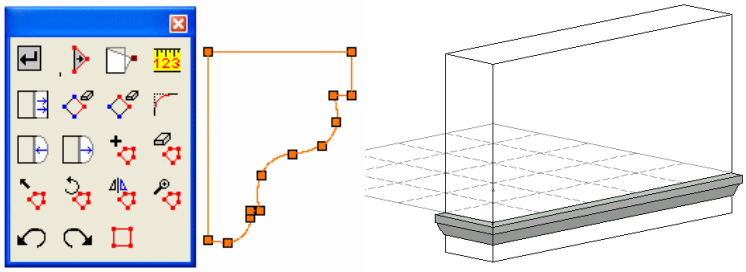
Diese Befehle finden Sie im **3D Menü – Profil entlang Pfad** Untermenü.

18.3.3.1. Profil bearbeiten

Mit diesem Befehl kann ein Pfad auf welchem ein Profil gezogen wurde geändert werden. Danach kann das Profil geändert werden.

- Wählen Sie den gewünschten Körper aus.

- Platzieren Sie das Profil auf den Plan oder Wählen Sie das Schlüsselwort **DIALOG** in der Promptleiste und ändern Sie die Profil Parameter im Dialogfeld ***Profil platzieren***.
- Ändern Sie das Profil mit den Optionen des **Menüs Kontur bearbeiten**.
- Wiederholen Sie, oder
- **Enter** beendet den Befehl.



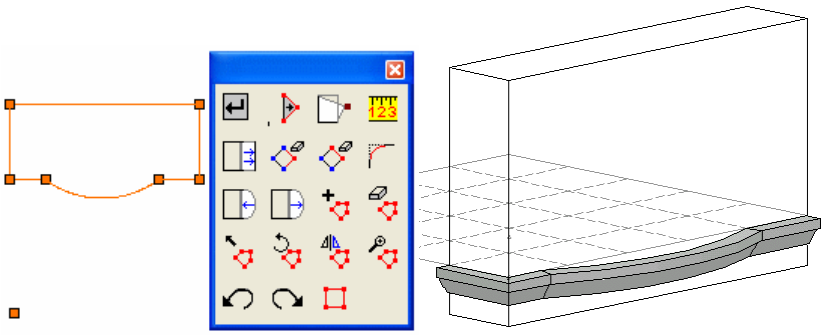
Optionen:

AUFZEICHNUNG	Mit diesem Befehl kann die 2D Ansicht zuerst auf der Zeichenfläche abgelegt werden.

18.3.3.2. Pfad bearbeiten

Mit diesem Befehl kann der Pfad horizontal in Draufsicht bearbeitet werden.

- Wählen Sie den gewünschten Körper aus.
- Platzieren Sie das Layout des Pfades auf den Plan.
- Bearbeiten Sie ihn mit den Optionen des Menüs.
- Wiederholen Sie, oder
- **Enter** beendet den Befehl.

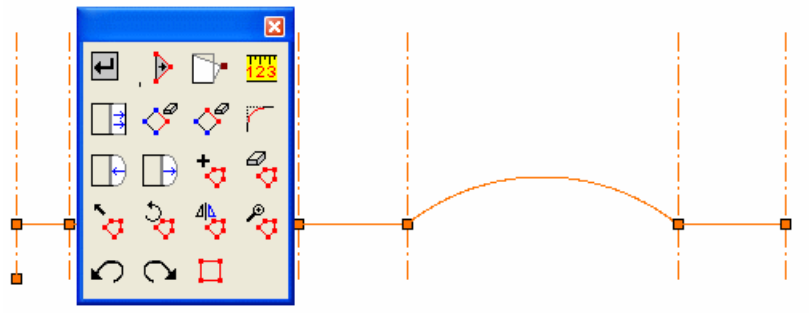


AUFZEICHNUNG	Mit diesem Befehl kann die 2D Ansicht zuerst auf der Zeichenfläche abgelegt werden.

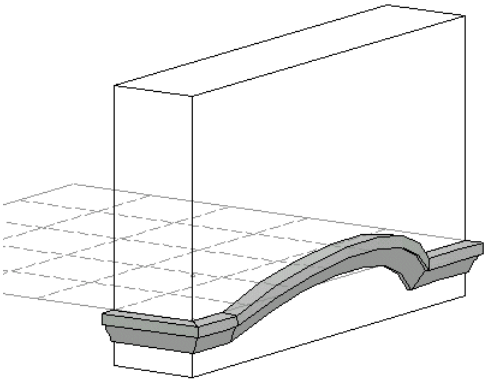
18.3.3.3. Pfad auf Layout bearbeiten

Mit dem Befehl wird der Pfad auf dem ausgelegten Vorschau bearbeitet.

- Wählen Sie den gewünschten Körper aus.
- Platzieren Sie das Layout des Pfades auf den Plan.



- Bearbeiten Sie den Pfad mit den Optionen des Menüs.
- Wiederholen Sie, oder
- **Enter** beendet den Befehl.



18.3.3.4. Knoten bewegen

Pfad Knotenpunkte werden bewegt.

- Wählen Sie den gewünschten Knoten aus.
- Geben Sie die neue Stelle an.

18.3.3.5. Knoten hinzufügen

Dem Pfad werden neue Knoten hinzugefügt.

- Wählen Sie den gewünschten Teil aus
- Geben Sie die neue Stelle des Knotens an.

18.3.3.6. Knoten löschen

Knoten werden aus dem Pfad gelöscht.

- Wählen Sie den Knoten, welcher aus dem Pfad gelöscht werden soll.

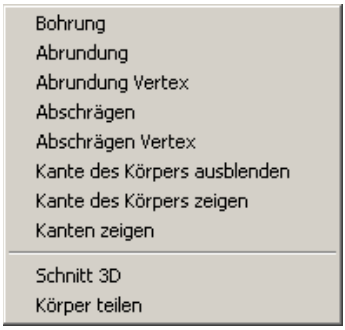
18.4.Körper bearbeiten

Das Programm bietet viele Möglichkeiten der Bearbeitung von Körpern an: Sie können Körper durchbohren, Kanten oder Ecken abrunden. Sie können Boolesche Operationen ausführen, Schnittmenge oder Teilmenge von Körpern erzeugen.

Zum Bearbeiten von Körpern können benutzt werden:

- Die 4 Befehle aus der **3D bearbeiten Palette:**

- Die Befehle des Menüpunktes **3D Menü – Bearbeiten:**



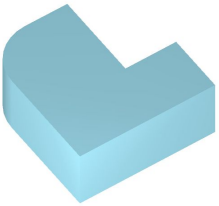
- Die Befehle aus dem **3D Menü – Boolesche Operationen**:

- Die Icons der booleschen Befehle in der **3D Nebenwerkzeug Palette:**

18.4.1. Extrudieren mit Punktprofil

Mit diesem Befehl können Sie einfach eine Seite eines Körpers weiter extrudieren, oder verkürzen.

- Wählen Sie die gewünschte Fläche eines Körpers.
- Geben Sie die Höhe der Extrusion mit Maus oder Tastatur an.
- Sie haben hier die selben Möglichkeiten zur Manipulation, wie beim „normalen“ Extrudieren Befehl. (Neigung, Kegel, etc.)

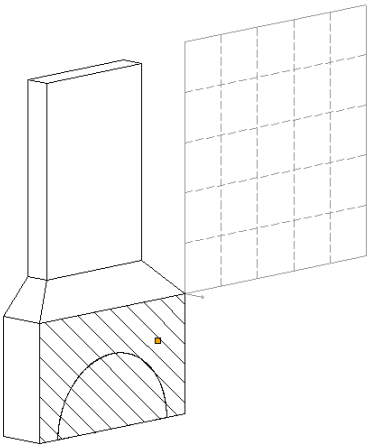


18.4.2. Bohrung

Mit diesem Befehl wird eine Bohrung/ Ansatz an einem Körper ausgeführt.
Das gegebene Profil wird auf den Körper, auf eine vertikale Ebene des Körpers projiziert. Die untere Fläche der Bohrung (Tiefe > 0) oder die obere Fläche des Ansatzes (Tiefe < 0) wird parallel zum ausgewählten Körper. Die Flächen der Bohrung/Ansatz werden andere Flächen des Körpers nicht schneiden.

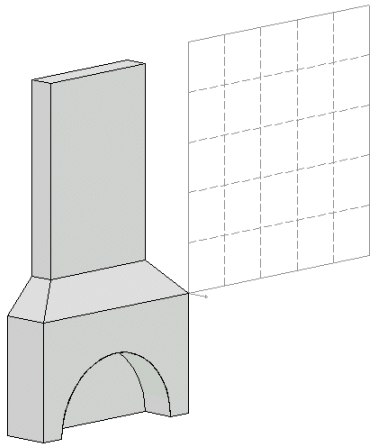
- Klicken Sie auf **MENÜ** in der Promptleiste und geben Sie das Profil mit den Optionen des Menüs **Profil definieren** an.

- Wählen Sie eine Körperebene aus, mit dem die Bohrung parallel wird oder wählen Sie das Schlüsselwort **KKörper** in der Promptleiste und wählen Sie einen Körper aus. Das Profil darf die Körperkanten nicht schneiden aber es kann mit ihnen gemeinsame Grenzen haben.



- **ENTER** akzeptiert die ausgewählte Ebene oder
- **NEIN** eine andere Ebene wird ausgewählt.

- Geben Sie die Tiefe der Bohrung an oder
- **Enter** Der Körper wird vollständig durchbohrt.
- Wiederholen Sie den Befehl oder
- **Enter** Beendet den Befehl.



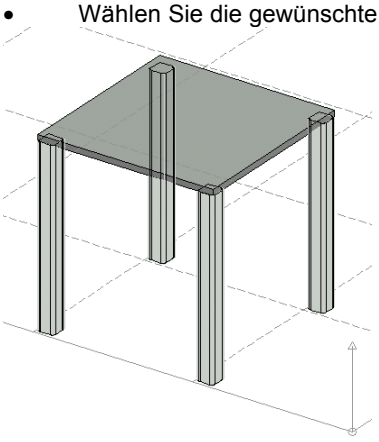
18.4.3. Abrundung

Mit diesem Befehl können abgerundet werden:

- ❖ Eine ausgewählte Körperkante
- ❖ Alle Kanten einer Körperebene
- ❖ Kanten einer Körperebene zwischen zwei ausgewählten Kanten.

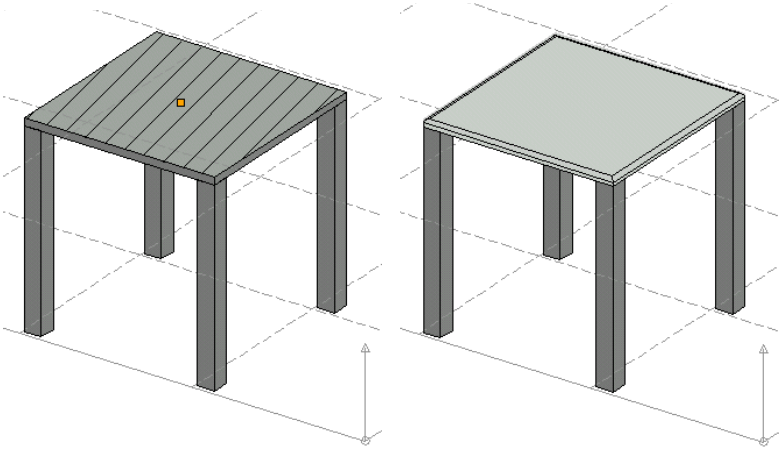
Körperkante abrunden:

- Geben Sie im erscheinenden Dialogfeld den Radius der Abrundung an.
- Wählen Sie die gewünschte Körperkante aus.



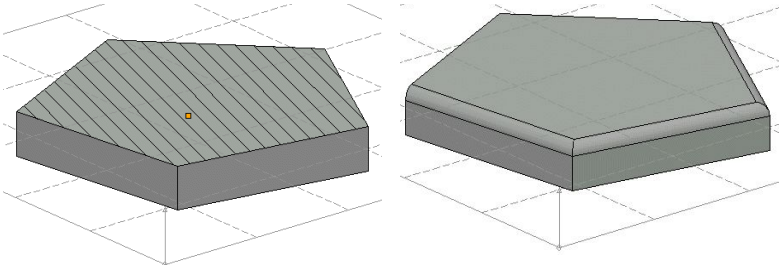
Alle Kanten einer Körperebene abrunden:

- Geben Sie im erscheinenden Dialogfeld den Radius der Abrundung an.
- Wählen Sie das Schlüsselwort **SCHLINGE** in der Promptleiste.
- Wählen Sie die gewünschte Körperebene aus.



Kanten einer Körperebene zwischen zwei ausgewählten Kanten abrunden:

- Geben Sie im erscheinenden Dialogfeld den Radius der Abrundung an
- Wählen Sie das Schlüsselwort **TEIL** in der Promptleiste.
- Wählen Sie die gewünschte Körperebene aus.
- Geben Sie die erste Kante an.
- Geben Sie die letzte Kante an.
- Wählen Sie eine Kante zwischen den beiden Kanten aus.



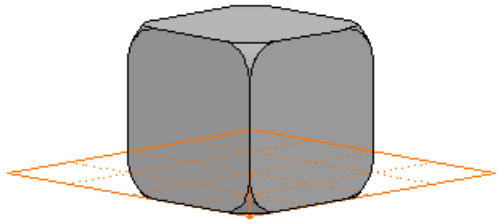
- Wiederholen sie die Schritte, oder
- **Enter** beendet den Befehl.

Die Kante, die abgerundet wird, muss zwei Flächen verbinden und jedes Eck von ihr muss drei verschiedene Flächen verbinden.

18.4.4. Abrundung Vertex

Ein Eckpunkt eines ausgewählten Körpers wird mit einem angegebenen Radius abgerundet.

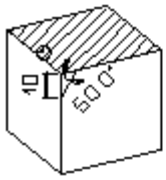
- Geben Sie im erscheinenden Dialogfeld den Radius der Abrundung an.
- Wählen Sie den gewünschten Eckpunkt aus.

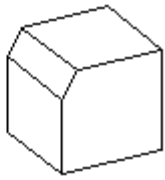


18.4.5. Abschrägen

Mit dem Befehl wird auf einem Körper mit angegebenem Winkel, auf angegebener Distanz von der ausgewählten Ebene eine Schräge erstellte:

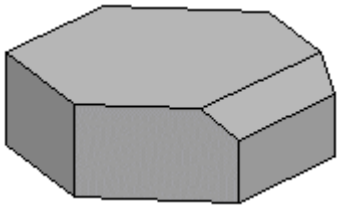
- ❖ auf einer Körperkante
- ❖ auf allen Kanten einer Körperebene
- ❖ auf den Kanten einer Körperebene zwischen zwei ausgewählten Kanten.





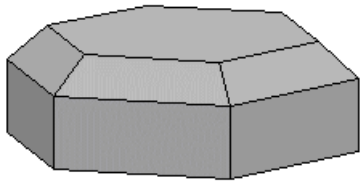
18.4.5.1. Eine Kante abschrägen:

- Geben Sie den Winkel der Abschrägung von der Grundebene an.
- Geben Sie die Distanz von der gewünschten Kante an.
- Wählen Sie die gewünschte Kante aus. Die Distanz der Abschrägung wird von dieser Kante gemessen.



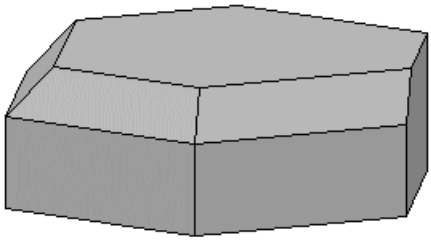
18.4.5.2. Alle Kanten einer Körperebene abschrägen:

- Geben Sie den Winkel der Abschrägung von der Grundebene an.
- Geben Sie die Distanz von der gewünschten Kante an.
- Wählen Sie das Schlüsselwort **SCHLINGE** in der Promptleiste.
- Wählen Sie die gewünschte Körperebene aus.



18.4.5.3. Kanten einer Körperebene zwischen zwei ausgewählten Kanten abschrägen:

- Geben Sie den Winkel der Abschrägung von der Grundebene an.
- Geben Sie die Distanz von der gewünschten Kante an.
- Wählen Sie das Schlüsselwort **TEIL** in der Promptleiste.
- Wählen Sie die gewünschte Körperebene aus.
- Geben Sie die erste Kante an.
- Geben Sie die letzte Kante an.
- Wählen Sie eine Kante zwischen den beiden Kanten aus.



- Wiederholen Sie die Schritte, oder
- **Enter** beendet den Befehl.

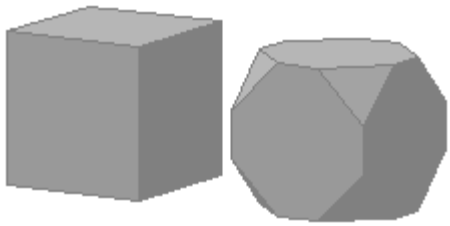
! Die Kante der Abschrägung muss zwei Flächen verbinden und jedes Eck von ihr muss drei verschiedene Flächen verbinden.

In jedem Falle wird die zum Klickpunkt näherliegende Kante abgeschrägt.

18.4.6. Abschrägen Vertex

Ein Eckpunkt wird auf einer angegebener Distanz von dem Eckpunkt abgeschrägt.

- Geben Sie die Distanz der Abschrägung an.
- Wählen Sie den gewünschten Eckpunkt aus.



18.4.7. Kanten bei Körpern ausblenden / zeigen

Bei importierten Objekten (z.B. 3D Studio) ist diese Funktion nützlich. Mit dem Befehl werden überflüssige Kanten ausgeblendet.
Diese Kanten sind nicht gelöscht, somit wird das Modell nicht in der Größe verändert. Die versteckten Ecken können später wieder sichtbar gemacht werden.
Soll das Modell in der Größe reduziert werden, verwenden Sie den Befehl Reduzierung.

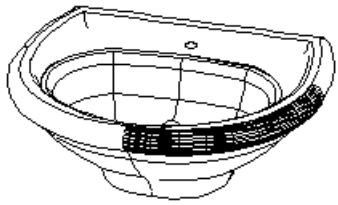
Siehe Kapitel *4.5.4.2. Optimieren von 3D Modellen beim Import – Reduzierung*.

- Aktivieren Sie die Funktion,
- Wählen Sie die Kanten welche versteckt werden sollen.

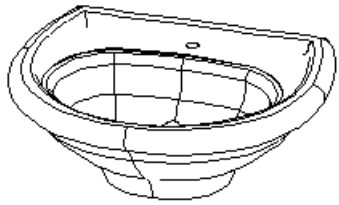
18.4.8. Kanten bei Flächen ausblenden / zeigen

Mit diesem Befehl können die Zwischenlinien auf Oberflächen ausgeblendet werden.

- Klicken Sie auf den Befehl AUS in der Befehls Leiste, um die Linien anzuzeigen



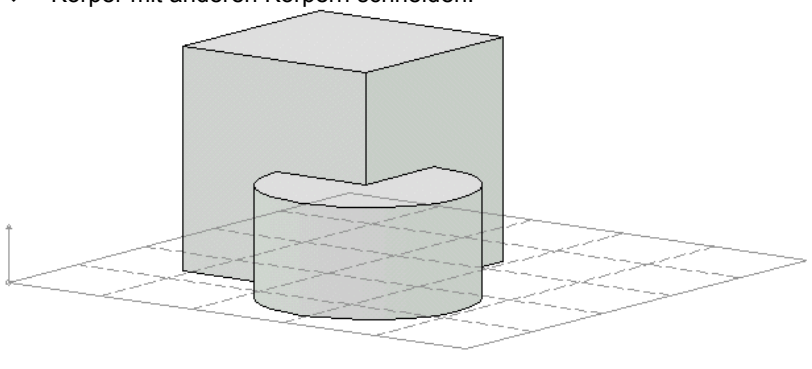
- Klicken Sie auf EIN, und danach auf die Fläche, um die Linien zu auszublenden.



18.4.9. Schnitt 3D

Mit diesem Befehl können Sie:

- ❖ Körper mit einer Fläche schneiden.
- ❖ Körper mit anderen Körpern schneiden.



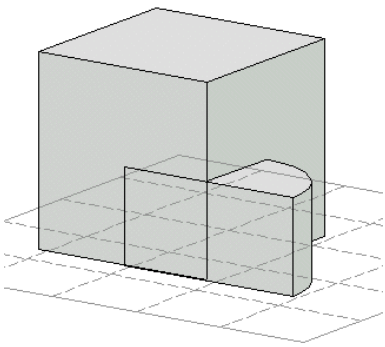
18.4.9.1. Körper entlang einer Ebene teilen:

- Wählen Sie den Körper aus.

Optionen:

AUSWAHL	Wählen Sie die Körper einzeln aus.
ALLES3D	Alle Körper werden ausgewählt.
POPMENÜ	Wählen Sie eine Option im Menü **3D Auswahl**.
TEIL	Die Schnittfläche wird mit 2 Punkten in der Ansicht definiert.

- Erzeugen Sie die Fläche mit den Befehlen des **POPMENÜ**. Mit dem **TEIL** Befehl, kann diese mit 2 Punkten definiert werden. Die Schnittfläche wird normal auf die Ansicht erzeugt.
- Klicken Sie auf die Seite des Körpers, welcher behalten werden soll.



18.4.9.2. Körper mit anderem Körper schneiden:

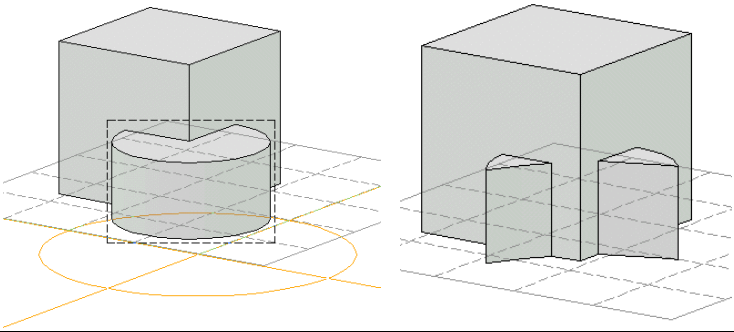
- Wählen Sie die erforderlichen 3D Objekte.

Optionen:

AUSWAHL	Wählen Sie die Körper einzeln aus.
ALLES3D	Alle Körper werden ausgewählt.
POPMENÜ	Wählen Sie eine Option im Menü **3D Auswahl**.

- Wählen Sie den **KREISBOGEN** Befehl aus der Befehls Leiste.
- Definieren Sie das Profil mit den befehlen des **POPMENÜ.** Profile sollten immer in einer Ansicht definiert werden. Die Herausziehung wird dann normal auf die Ansicht erfolgen.
- Klicken Sie auf die Seite des Körpers, welcher behalten werden soll.

Das Programm projiziert alle Punkte des ausgewählten Objekts auf eine Fläche, normal auf die Fläche des Objekts. Das Programm extrudiert das Profil zwischen der niedrigsten und höchsten Koordinate im Koordinatensystem der Fläche.

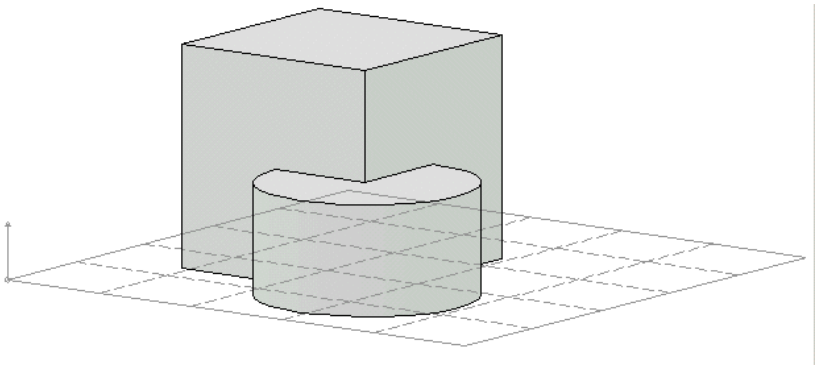


Dieser Befehl kann auch über *3D Menü – bearbeiten – 3D Schnitt* aktiviert werden.

18.4.10. Körper teilen

Mit dem Befehl **3D Menü** – **Bearbeiten – Körper teilen** können Sie:

- Körper entlang einer Ebene teilen, oder
- Teile des Körpers zwischen 2 Punkten zu teilen



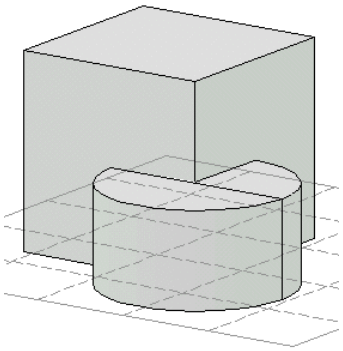
18.4.10.1. Körper entlang einer Ebene teilen

- Wählen Sie den Körper aus.

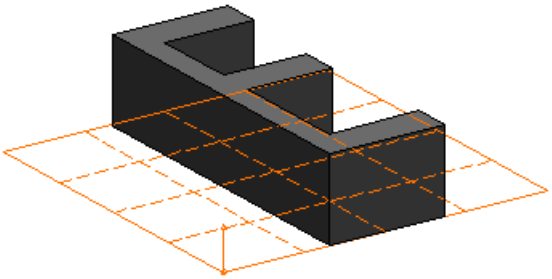
Optionen:

AUSWAHL	Wählen Sie die Körper einzeln aus.
ALLES3D	Alle Körper werden ausgewählt.
POPMENÜ	Wählen Sie eine Option im Menü **3D Auswahl**.

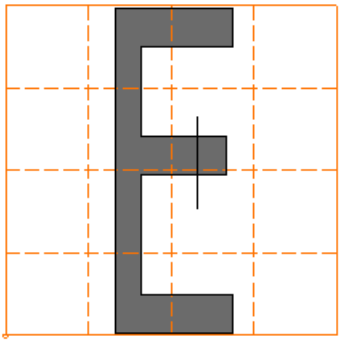
- Geben Sie die Ebene mit den Optionen des Menüs an.



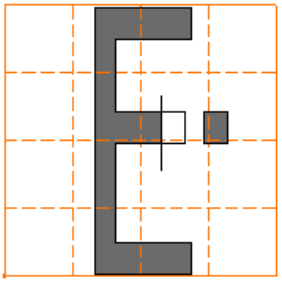
18.4.10.2. Körper zwischen 2 Punkten teilen:

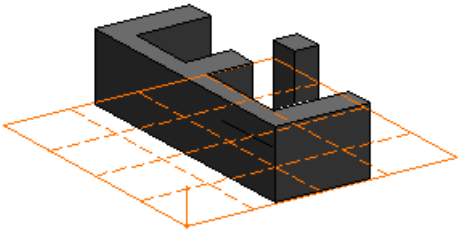


- ● Gewünschten Körper auswählen
- ● Wählen Sie **TEIL** aus der Promptleiste
- ● Definieren Sie die Schnittlinie mit 2 Punkten rechtwinkelig zur Ansicht.



Der Körper wird geteilt.





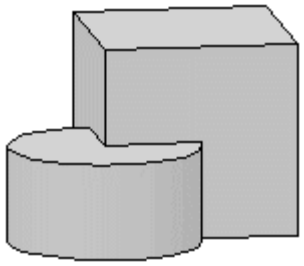
Diese Art der Schnittlinie definiert neben der Richtung, auch die Länge des Schnitts.
Es empfiehlt sich die Schnittlinie rechtwinkelig zur Ansicht zu zeichnen, um diese eindeutiger definieren zu können.

18.4.11. Zusammenfügen

Mit dem Befehl werden zusammengefügt:
- ❖ Zwei ausgewählte Körper oder
- ❖ Ein ausgewählter Körper und ein aus einem Profil herausgezogener Körper.

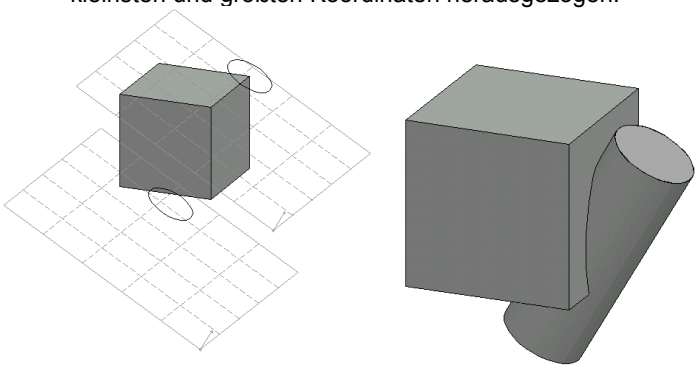
18.4.11.1. Zwei Körper zusammenfügen

- Wählen Sie die gewünschten Körper aus oder Wählen Sie die Optionen des Menüs **3D Auswahl**.
- **Enter** Beendet die Auswahl, die Körper werden zusammengefügt.



18.4.11.2. Einen Körper und einen herausgezogenen Körper zusammenfügen:

- Wählen Sie das Schlüsselwort **KURVE** in der Promptleiste. Wählen Sie den Körper aus, der mit einem herausgezogenen Körper zusammengefügt wird.
- Geben Sie das Profil an, das herausgezogen wird. Verwenden Sie die Optionen des Menüs Profil definieren.
- Das Programm projiziert alle Punkte des ausgewählten Körpers auf eine zur Profilebene parallele Ebene. Das Profil wird zwischen den Punkten mit den kleinsten und größten Koordinaten herausgezogen.



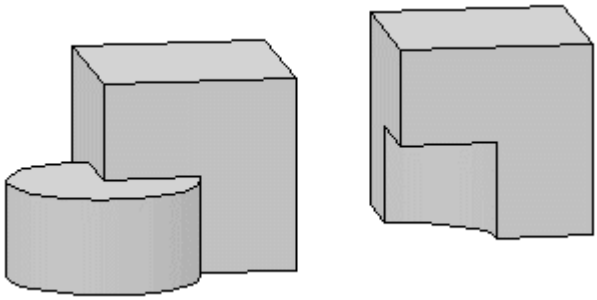
Siehe auch Menü 3D – Boolesche Operationen

18.4.12. Abziehen

Mit dem Befehl wird aus einem Körper
- Ein anderer Körper oder
- Ein herausgezogener Körper abgezogen.

18.4.12.1. Körper abziehen:

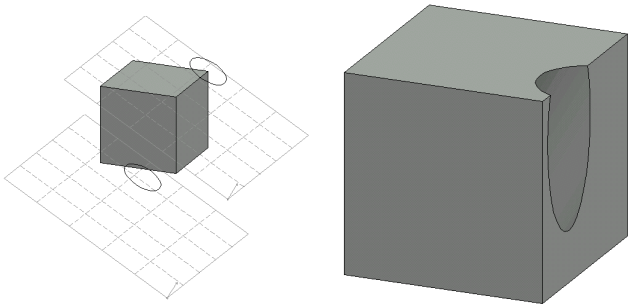
- Wählen Sie einen Körper aus, von dem ein anderer abgezogen wird.
- Wählen Sie die Körper aus, die von dem ersten abgezogen werden oder Wählen Sie eine Option im **Menü *3D Auswahl***.
- **Enter** Beendet die Auswahl, die Körper werden abgezogen.



18.4.12.2. Einen herausgezogenen Körper abziehen:

- Wählen Sie das Schlüsselwort **KURVE** in der Promptleiste. Wählen Sie den Körper aus, von dem der andere abgezogen wird.
- Geben Sie das Profil an. Verwenden Sie dazu die Optionen im **Menü *Profil definieren***.

Das Profil wird herausgezogen, wie beim Zusammenfügen beschrieben und aus dem ersten Körper abgezogen.
Das Ergebnis des Befehls ist wie eine Bohrung mit dem angegebenen Profil.



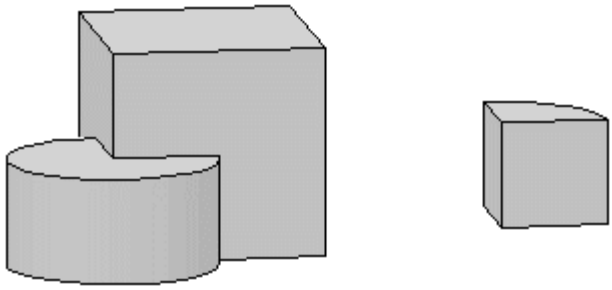
Siehe auch Menü 3D – Boolesche Operationen

18.4.13. Schnittmenge

Mit dem Befehl wird die Schnittmenge von:
- ❖ Ausgewählten Körpern oder
- ❖ Einem ausgewählten Körper und einem herausgezogenen Körper erstellt.

18.4.13.1. Schnittmenge von ausgewählten Körpern

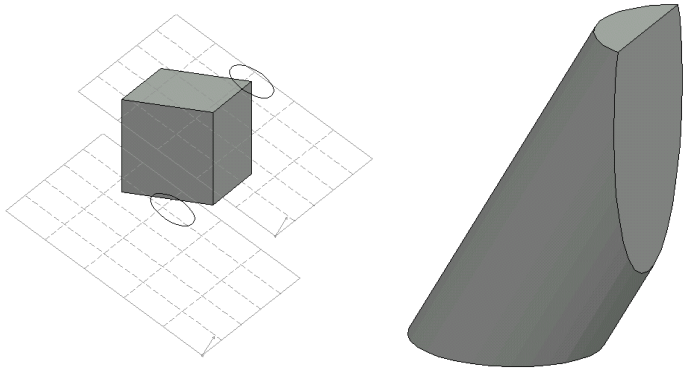
- Wählen Sie die Körper aus, deren Schnittmenge erstellt wird, oder
- Wählen Sie eine Option im **Menü *3D Auswahl***.
- **Enter** Beendet die Auswahl, die Schnittmenge wird erstellt.



18.4.13.2. Schnittmenge eines ausgewählten Körpers und eines herausgezogenen Körpers

- Wählen Sie das Schlüsselwort **KURVE** in der Promptleiste. Wählen Sie den ersten Körper aus.
- Geben Sie das Profil des herausgezogenen Körpers an. Verwenden Sie dazu die Optionen im **Menü *Profil definieren***.

Das Profil wird herausgezogen, wie beim Zusammenfügen beschrieben und die Schnittmenge der beiden Körper erstellt.

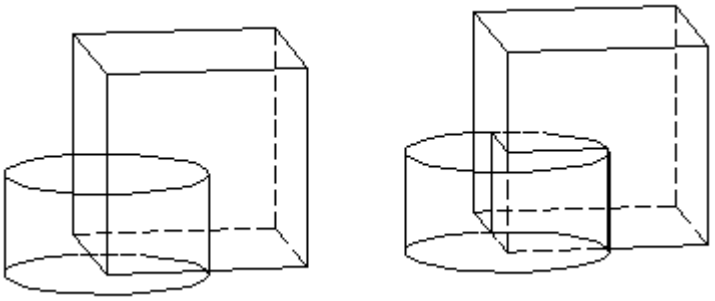


Siehe auch Menü 3D – Boolesche Operationen

18.4.14. Teilmenge

Mit dem Befehl wird die Teilmenge von zwei Körpern erstellt, d.h. Zuerst wird ihre Schnittmenge erzeugt, dann dies aus dem zusammengefügten Körper entfernt.

- Wählen Sie den ersten Körper aus.
- Wählen Sie den zweiten Körper aus.



Siehe auch Menü 3D – Boolesche Operationen

18.4.15. Degruppieren

Wurde einer der zuvor beschriebenen booleschen Operationen ausgeführt, kann der Befehl *Degruppieren* dazu benutzt werden, die Körper wieder zu trennen.
Dieser Befehl kann aus dem Untermenü **3D Menü – Boolesche Operationen** gestartet werden.

18.5.Körper ändern

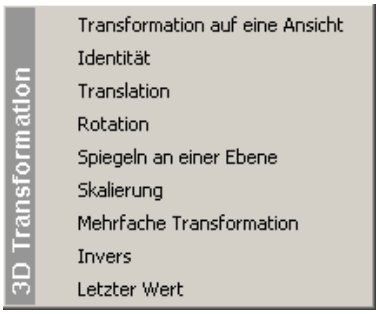
Körper können geändert werden mit den Befehlen:

❖ aus der ***3D Bearbeiten Palette:***

❖ aus dem ***3D Menü:***

- 3D bewegen / skalieren
- 3D kopieren / skalieren

In diesen Fällen kann aus dem **3D transformieren Menü** ausgewählt werden:



18.5.1. 3D verschieben

Erzeugt eine Verschiebung über einen 3D Richtungsvektor.

- Wählen Sie einen Befehl aus dem *3D Richtung definieren* Menü.

18.5.2. 3D drehen und kopieren

Erzeugt eine Verschiebung über einen 3D Richtungsvektor. Das Element wird dabei kopiert.

- Wählen Sie einen Befehl aus dem *3D Richtung definieren* Menü.

18.5.3. 3D spiegeln

Dieser Befehl spiegelt 3D Objekte über eine 3D Achse.

- Definieren sie die Spiegelachse mit den Befehlen aus dem *3D Richtung definieren* Menü.
- Wählen Sie die 3D Elemente
- **Enter** beendet die Auswahl und spiegelt die Objekte.

18.5.4. 3D drehen

Dieser Befehl dreht Objekte um eine 3D Achse.

- Definieren Sie den Drehwinkel.
- Definieren Sie die Drehachse mit den Befehlen aus dem *3D Richtung definieren* Menü.
- Wählen Sie die 3D Elemente
- **Enter** beendet die Auswahl und rotiert die Objekte**.**

18.5.5. 3D spiegeln und kopieren

Dieser Befehl spiegelt und vervielfältigt die Elemente über eine definierte Achse.

- Definieren Sie die Spiegelachse mit den Befehlen aus dem *3D Richtung definieren* Menü.
- Wählen Sie die 3D Elemente
- **Enter** beendet die Auswahl und kopiert die Objekte**.**

18.5.6. 3D drehen und kopieren

Der Befehl **3D drehen und kopieren** dreht und kopiert 3D Elemente um eine definierte Achse.

- Definieren Sie den Drehwinkel
- Definieren Sie die Drehachse mit den Befehlen aus dem *3D Richtung definieren* Menü.
- Wählen Sie die 3D Elemente
- **Enter** beendet die Auswahl und rotiert die Objekte**.**

18.5.7. Transformation auf eine Ansicht

Definiert eine 2D Transformation auf die Arbeitsfläche der Ansicht.
Die 3D Transformation wird folgendermaßen durchgeführt: Werte parallel zur Arbeitsfläche werden verändert, Werte welche im rechten Winkel auf die Fläche sind, bleiben unverändert.

18.5.8. Identität

Definiert eine identische 3D Transformation.

18.5.9. Skalierung

Definiert eine Vergrößerung oder Verkleinerung

- Geben Sie die Skalierung ein.
- Definieren Sie einen 3D Punkt für die Mitte der Transformation, oder wählen Sie einen Befehl aus dem *3D Punkt definieren Menü*.

18.5.10. Rotieren und bewegen

Definiert eine rotations und verschiebungs Transformation. Die Transformation wird über diese 6 Punkte definiert: Als ein Resultat der Transformation, wird der 4. Punkt aus dem Ersten entstehen. Transformation der Richtung: Die Richtung er ersten beiden Punkte wird die der 4. und 5. sein. Transformation von Flächen: Die Fläche welche mit den ersten 3 Punkten definiert wurde, wird die Fläche mit den nächsten 3 Punkten sein.

- Geben Sie den Startpunkt des Vektors.
- Definieren Sie den zweiten Punkt um die originale Fläche zu definieren.
- Definieren Sie den dritten Punkt um die originale Fläche zu definieren.
- Geben Sie den Endpunkt des Vektors.
- Definieren Sie den zweiten Punkt um die Zielfläche zu definieren.
- Definieren Sie den dritten Punkt um die Zielfläche zu definieren.

Verwenden Sie die Befehle des 3D Punkt definieren Menüs.

18.5.11. Mehrfache Transformation

Definiert eine komplexe Transformation, wobei 3 Transformationen inkludiert sind. Das Ende einer Sequenz wird mit **Enter** definiert.

- Definieren Sie das erste Element mit den Befehlen aus dem *3D Transformations Menü.*
- Definieren Sie weitere Elemente der mehrfachen Transformation, oder
- **Enter** beendet den Befehl.

18.5.12. Invers

Die Transformation wird invers zur letzten Definierten durchgeführt.

- Wählen Sie die Transformation, welche invers ablaufen soll. (Wählen Sie einen Befehl aus dem *3D Transformieren Menü.*)

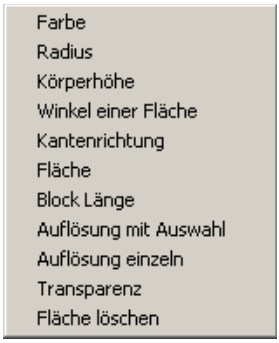
18.5.13. Letzter Wert

Die zuletzt ausgeführte Transformation wird wiederholt.

18.6.Körper bearbeiten

Es können Körper Farbe. Radius, Höhe und Auflösung geändert werden.
3D Körper können geändert werden über:

❖ das **3D Menü – Ändern** Untermenü:



❖ die Befehle der **3D bearbeiten Palette**:

18.6.1. Körperhöhe ändern

Die Körperhöhe (Länge der Seitenkante) von Quadern und Kegeln wird geändert.

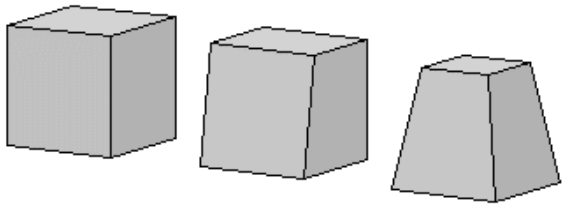
- Wählen Sie einen Körper aus.
- Geben Sie im erscheinenden Dialogfeld die neue Körperhöhe an.
- Klicken Sie auf der oberen oder unteren Körperebene eine Körperkante an.

Das Programm führt den Befehl aus.

18.6.2. Winkel ändern

Mit dem Befehl wird der Winkel zwischen Basisebene und Seitenebene von Quadern oder herausgezogenen Körpern geändert. Nur die Seiten können geändert werden, die nur gerade benachbarte Kanten haben.

- Wählen Sie einen Körper aus.
- Geben Sie den Winkel zwischen der Basisebene und der Seitenebene an.
- Wählen Sie eine Seitenebene aus
- **ENTER** akzeptiert die ausgewählte Fläche
- **NEIN** wählt eine andere Fläche
- **Enter** beendet die Flächen Auswahl.
- Wiederholen Sie den Befehl, oder
- **Enter** beendet den Befehl.



18.6.3. Farbe

Ändert einerseits die Farbe einer bestimmten Oberfläche oder aller Oberflächen des ausgewählten Körpers (Schlüsselwort **OBERFLÄCHE**).
Der Farben Dialog erscheint:

- Wählen Sie eine Farbe aus der Tabelle oder geben Sie den jeweiligen Index dieser an
- Wählen Sie einen 3D Körper. Die Farbe sämtlich ausgewählter Oberflächen wird geändert.
- **Enter** beendet den Befehl.

Option:

POPMENÜ	Wählen Sie aus dem *3D Auswahl Menü.*

18.6.4. Radius

Der Radius eines ausgewählten Zylinders, Kegels oder einer Kugel wird geändert.

- Wählen Sie einen 3D Körper.

Option:

POPMENÜ	Wählen Sie eine Option des **Menüs *3D Auswahl***.

- Geben Sie im erscheinenden Dialog den neuen Radius des Körpers an.
- Definieren Sie den neuen Radius des jeweiligen Basisprofil
- Wählen Sie die Kontur der Basisfläche aus.

18.6.5. Kantenrichtung

Die Kantenrichtung eines ausgewählten Körpers wird geändert. Die benachbarten Seiten an den betroffenen Kanten werden so bewegt, dass ihre Schnittkante die geänderte Kante ist.

- Wählen Sie einen Körper aus.
- Wählen Sie das Schlüsselwort **MENÜ** in der Promptleiste und
- Geben Sie die neue Richtung der Seitenkante an. Verwenden Sie dazu die Optionen im Menü **3D Richtung definieren**.
- Wählen Sie eine Seitenkante aus.
- Wählen Sie weitere Kanten aus, deren Richtung geändert wird oder
- **Enter** beendet die Kantenauswahl.

18.6.6. Fläche

Mit dem Befehl wird eine ausgewählte Körperebene auf eine Ebene eines anderen Körpers ausgerichtet. Kanten der geänderten Ebene folgen der Änderung, diese werden mit der Ebene wieder verbunden. Die verbundenen Ebenen können flach, konisch oder zylindrisch sein.

- Wählen Sie einen Körper aus.
- Wählen Sie das Schlüsselwort **MENÜ** in der Promptleiste und
- Geben Sie mit den Optionen des Menüs Ebene definieren die Ebene aus, auf die eine Ebene ausgerichtet wird.
- Wählen Sie die auszurichtende Ebene aus.
- **ENTER** Die ausgewählte Ebene wird bestätigt.
- **NEIN** Eine andere Ebene wird ausgewählt.

18.6.7. Block Länge

Die Breite oder die Länge einer Quader Basisebene wird mit einer ausgewählten Kante geändert.

- Wählen Sie einen Körper aus.
- Geben Sie die neue Länge der Basislinie Kante an.
- Wählen Sie die gewünschte Kante der Basislinie aus. Klicken Sie die Kante nahe dem Eckpunkt an, der bewegt wird. Der andere Eckpunkt der kante behält ihre Position.

18.6.8. Auflösung ändern

Mit dem Befehl wird die Auflösung von gebogenen Flächen entlang des Profils oder des Pfades geändert.

- Wählen Sie die Körper aus, deren Auflösung geändert wird, oder
- Wählen Sie das Schlüsselwort **MENÜ** in der Promptleiste, dann **Enter**
- Geben Sie die neue Auflösung an (>2), oder
- **Enter** Die Auflösung wird nicht geändert.
- Geben Sie die neue Auflösung entlang des Pfades an (>2), oder
- **Enter** Die Auflösung wird nicht geändert.

18.6.9. Auflösung einzeln

Mit dem Befehl wird die Auflösung aller Körperebenen oder einer gebogenen Ebene eines Körpers entlang des Profils oder des Pfades geändert. Die Auflösung gibt die Anzahl der Elemente an, in welche die gebogene Ebene aufgelöst wird.

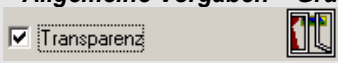
- Wählen Sie einen Körper aus.
- Geben Sie den neuen Wert der Profilauflösung an (>2), oder
- **Enter** Die Auflösung wird nicht geändert.
- Geben Sie den neuen Wert des Pfadauflösung an (>2), oder
- **Enter** Die Auflösung wird nicht geändert.
- Wählen Sie die gewünschte Ebene des Körpers aus, falls nur die Auflösung einer Ebene geändert wird.

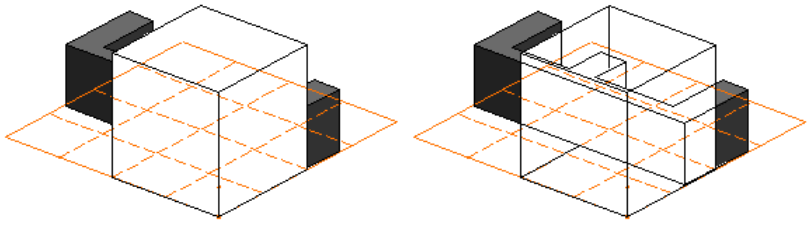
- **ENTER** Die ausgewählte Ebene wird bestätigt.
- **NEIN** Eine andere Ebene wird ausgewählt.
- Wählen Sie das Schlüsselwort **ALLES** in der Promptleiste, um alle Ebenen des ausgewählten Körpers zu ändern.

18.6.10. Transparenz

Die Transparenz eines Körpers kann ein- oder ausgeschaltet werden.

- Schalten Sie die Transparenz aus (**OFF**) oder ein (**ON**).
- Wählen Sie den gewünschten Körper aus oder Wählen Sie das Schlüsselwort **MENÜ** in der Promptleiste.
- Wiederholen Sie die Auswahl oder
- **Enter** Beendet die Auswahl.

Die Auswirkungen dieses Befehl sind nur bei eingeschalteter Transparenz unter ***Menü Datei – Allgemeine Vorgaben – Grundeinstellungen – Voreinstellungen*** ***3D*** sichtbar: 



Deaktiviert **Aktiviert**

18.6.11. Fläche löschen

Dieser Befehl kann benutzt werden, wenn Sie einen Körper bereits geändert haben, Sie haben z.B. die Befehle Abrundung oder Abschrägen benutzt. Mit diesem Befehl haben Sie die Möglichkeit, die Änderungen beim Bearbeiten zu widerrufen.

- Wählen Sie einen Körper aus.
- Wählen Sie die Ebene aus, die bearbeitet wurde.
- **ENTER** Die ausgewählte Ebene wird bestätigt.
- **NEIN** Eine andere Ebene wird ausgewählt.

18.6.12. Arch. Objekt in 3D Objekt

Mit diesem Befehl können aus 3D Darstellungen von architektonischen Elementen, vom Grundriss unabhängige 3D Körper exkludiert werden.

- Wählen Sie die Objekte die umgewandelt werden sollen.

Verwenden Sie diesen Befehl um 3D Objekte mit Hilfe des 3D Modellers zu ergänzen.

- Platzieren Sie das architektonische Element am Grundriss,
- Konvertieren Sie das 3D Objekt,
- Ändern sie das Objekt mit den Funktionalitäten des 3D Modellers.

Erzeugen Sie ein architektonische Element mit den Befehlen:

❖ *Freies Fenster / Tür erstellen*, oder

❖ *Freies Objekt erstellen*

18.7.3D Gruppen

3D Gruppen, die mit dem Solid Modeller erstellt wurden, können in Bibliotheken gespeichert werden. Diese Elemente können Objekte, Türen, Fenster sein. Bevor Sie die Elemente speichern, ist es empfehlenswert diese in 3D Gruppen zu transformieren.
3D Gruppen sind temporär, sie werden nicht gespeichert, sind aber zum Definieren architektonischer Objekte nötig:
Sie werden bei folgenden Befehlen benutzt:

- *Freies Fenster / Tür erstellen*, oder
- *Freies Objekt erstellen*

Siehe Kapitel *9.5.4. benutzerdefinierte Fenster und Türen erstellen* und *9.10.2. Objekte erstellen*.

Mit den Befehlen des Menüpunktes **3D Menü – Gruppieren 3D** werden 3D Gruppen erstellt und Elemente der Gruppen in andere Gruppen kopiert oder bewegt:

18.7.1. Neue 3D Gruppe definieren

Aus den ausgewählten Elementen wird eine 3D Gruppe erstellt.

- Vergeben Sie der Gruppe einen Namen.
- Wählen Sie die 3D Elemente aus, benutzen Sie die Optionen des **Menüs 3D Auswahl**.
- **Enter** Beendet die Auswahl.
- Geben Sie die Referenzpunkte der Gruppe an. Benutzen Sie die Optionen des Menüs 3D Punkt definieren.
- **Enter** Beendet die Punktangabe.
- oder
- Wenn Sie vor der Punktangabe auf **Enter** drücken, werden die vier unteren Eckpunkte des Quaders um die Elemente herum ausgewählt.

Die 3D Gruppe ist erstellt. Mit den vorhin erwähnten Befehlen kann sie als Objekt in Bibliotheken gespeichert werden.

18.7.2. Bewegen

Elemente einer 3D Gruppe werden in eine andere Gruppe bewegt.

- Wählen Sie die zu ändernde Gruppe aus, dann **Enter**.

Optionen

ENTER	Die Gruppe ist auf der obersten Ebene.

Die ausgewählte Gruppe wird aktiviert.

- Wählen Sie die gewünschten Elemente aus, dann **Enter**.
- Geben Sie einen Referenzpunkt der Elemente an.
- Wählen Sie die Zielgruppe aus, dann **Enter**.

Optionen:

ERSTE	Kehrt zur ersten Ebene zurück
ZURÜCK	Die vorherige Ebene wird aktiv

- Geben Sie den Referenzpunkt der Elemente in der Zielgruppe an.
- Wiederholen Sie oder
- **Enter** Beendet den Befehl.

Nach Beenden des Befehls ist die Zielgruppe weiterhin aktiv. Deaktivieren Sie die Zielgruppe mit dem Befehl **Tools Menü – Gruppe deaktivieren – Zur ersten Ebene**.

18.7.3. Kopieren

Der Befehl ist dem vorherigen ganz ähnlich, hier werden Elemente aber nicht bewegt, sondern kopiert.

Siehe detaillierte Beschreibung unter Befehl Bewegen.

18.8.Abwicklung

Bei architektonischen Elementen werden Wände, Decken und Geländer in voller Länge ausgelegt. Diese Methode macht Bearbeiten um Vieles einfacher. Dies können Sie auch bei 3D Körpern tun.

Mit den Befehlen des Menüpunktes **3D Menü – Abwicklung** wird eine oder alle Ebenen eines ausgewählten Körpers ausgelegt. Beim Profil Bearbeiten bedeutet dies eine große Hilfe, indem Sie auf der Vorschau/Layout des Profils arbeiten können.

18.8.1. Einzelne Fläche

Eine ausgewählte Körperebene wird ausgelegt.

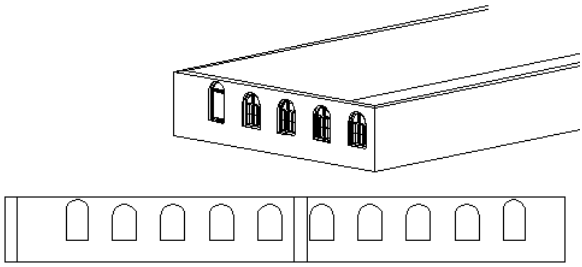
- Wählen Sie die gewünschte Ebene aus, oder Wählen Sie das Schlüsselwort **KKÖRPER** in der Promptleiste, um vorher den Körper auszuwählen. Wählen Sie von den Optionen des Menüs 3D Auswahl.
- **ENTER** Beendet die Auswahl, oder
- **NEIN** eine andere Ebene wird ausgewählt.
- Platzieren Sie das Layout.

Siehe detaillierte Beschreibung in Kapitel *17.2. 3D Auswahl.*

18.8.2. Verbundene Flächen

Alle Ebenen des Körpers (Grund, Seiten) werden ausgelegt.

- Wählen Sie die gewünschte Ebene aus, oder Wählen Sie das Schlüsselwort **KKÖRPER** in der Promptleiste, um vorher den Körper auszuwählen. Wählen Sie von den Optionen des Menüs 3D Auswahl.
- Wählen Sie von den Optionen in der Promptleiste:
- **ENTER** Beendet die Auswahl, oder
- **NEIN** eine andere Ebene wird ausgewählt.
- Platzieren Sie das Layout.
- **Enter** Beendet den Befehl.



18.9.Lampe

Mit dem Befehl werden:
- ❖ Selbständigen Körpern oder einzelnen Elementen einer 3D Gruppe Lampe Eigenschaften hinzugefügt,
- ❖ Die Lampe Eigenschaften von solchen Körpern geändert oder
- ❖ Die Lampe Eigenschaften von Lampen geändert.

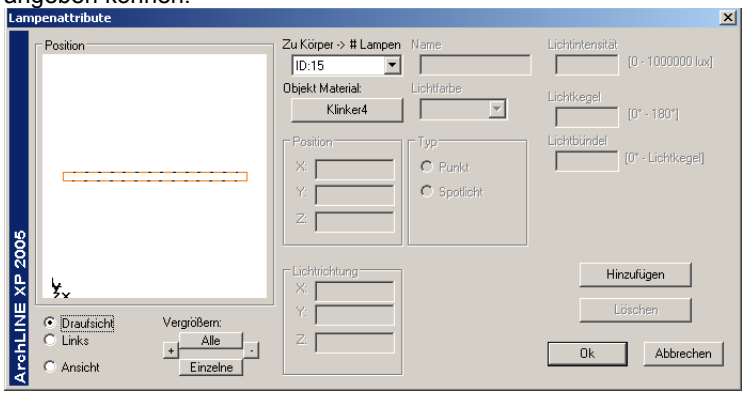
18.9.1. Einzelne Lampe definieren

Mit dem Befehl werden:
- ❖ Selbständigen Körpern oder einzelnen Elementen einer 3D Gruppe Lampe Eigenschaften hinzugefügt,
- ❖ Die Lampe Eigenschaften von solchen Körpern geändert oder
- ❖ Die Lampe Eigenschaften von Lampen geändert.

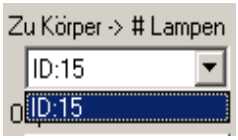
1. Einem Körper Lampe Eigenschaften hinzufügen:

- Wählen Sie einen Körper aus, dem die Lampe Eigenschaften hinzugefügt werden.
- **Enter** Beendet die Auswahl.

Das Dialogfeld ***Lampe Einstellungen*** erscheint, in dem Sie die Lampe Eigenschaften angeben können.



- Wird eine Lampe zu einem 3D Körper hinzugefügt, erscheint dessen ID in der Liste zur Auswahl. Somit können die Elemente nacheinander ausgewählt werden, welche eine Lampe werden sollen.



- Klicken Sie auf den **Hinzufügen** Button, um dem ausgewählten Element eine Lampe hinzuzufügen.
- Definieren Sie einen **Namen** und die **Lichtintensität** für die Lampe.

Nur eine Lampe kann jeweils zu einem 3D Objekt hinzugefügt werden. Das bedeutet, dass nur soviel Lampen definiert werden können, wie Objekte ausgewählt wurden.

- Das Programm zeigt automatisch das Objektmaterial im Dialog. Klicken Sie darauf, um dieses zu ändern.

Licht Farbe:

- Geben Sie die Licht Farbe in der Liste oder mit der Farbtabelle an

Licht Intensität:

- Geben Sie die Lichtintensität in lux an. Der Wert kann zwischen 0 und 1000 000 liegen.

Lampe Typ:

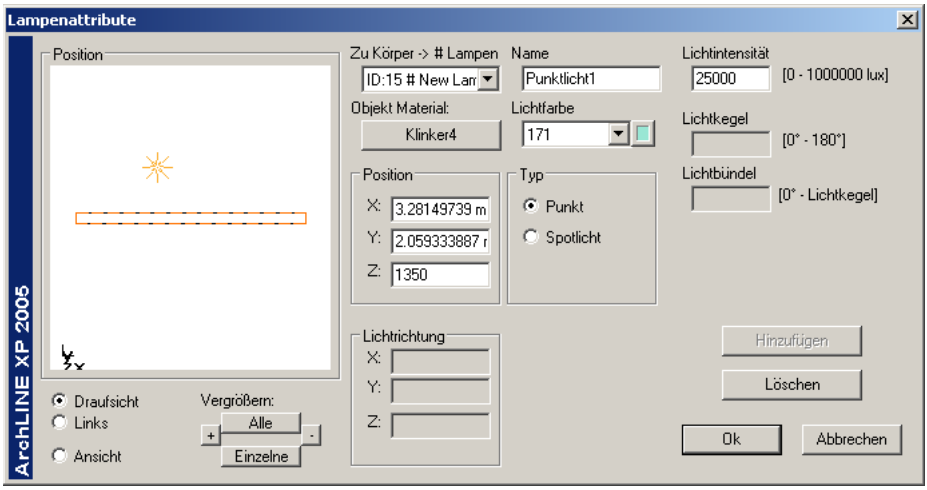
- Geben Sie den Lampe Typ an:

❖ Punkt
❖ Spotlicht

Punkt

Im Falle einer Punktquelle, kann nur die Position verändert werden.

- Definieren Sie die Position der Lichtquelle mittels den Koordinaten, oder mit der Maus linken Fenster.

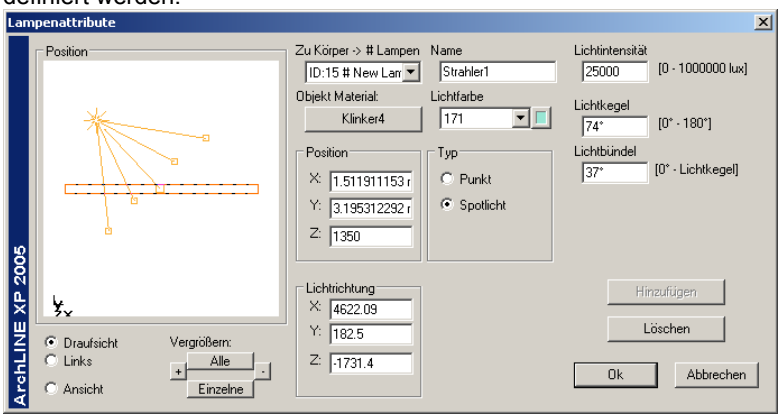


Spotlicht

Im Falle eines Spots, können Sie folgende Werte einstellen:

❖ Platzierung der Lichtquelle
❖ Lichtrichtung
❖ Lichtkegel
❖ Lichtbündel

Die Einstellungen können numerisch im Dialogfeld oder grafisch in der linken Ansicht definiert werden:



Die Einstellungen im linken Vorschaufenster sind ähnlich der, in der Perspektivdefinition. Für eine detaillierte Beschreibung siehe Kapitel *5.4.4. Perspektive.*

Lampen eines Objekts bearbeiten

- Wählen Sie die Lampe für die Bearbeitung.
- Verändern Sie die gewünschten Parameter,
- **OK** beendet die Dialogbox.

Mit dem Button **Löschen,** kann die Lampe am Objekt wieder gelöscht werden.

Lampen als Objekt ändern:

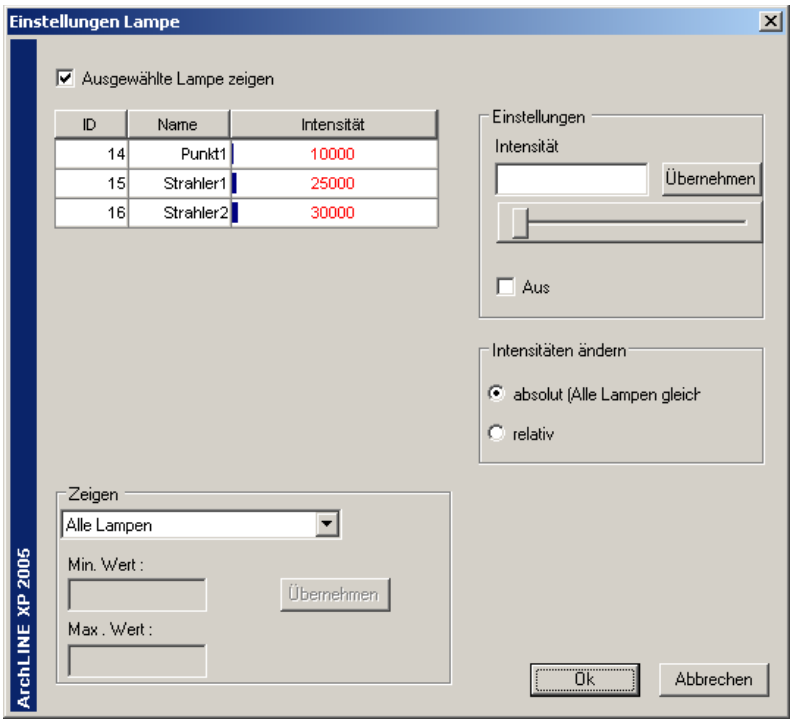
Wenn Sie eine Lampe ändern, die als Objekt platziert wurde, müssen folgende Schritte ausgeführt werden, um die Änderungen zu speichern:

- Transformieren Sie die Lampe in 3D mit dem Befehl **Ändern Menü – Fixiertes arch. Objekt – Arch. Objekt in 3D Objekt** in einen Körper um.
- Speichern Sie die Lampe als Objekt.

Für Details zum Objekt Speichern siehe Kapitel *9.10.2. Objekte erzeugen.*

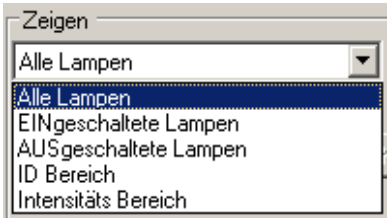
18.9.2. Lampen Einstellungen

Mit den *Einstellungen* der Lampen, können alle bereits definierten Lichtquellen in einem Dialog verwaltet werden.
In der Liste sind alle Lampen mit Intensität und Namen aufgelistet. Die Lichtquellen können aus und eingeschaltet werden, bzw. kann deren Intensität verändert werden.



Listen Einstellungen

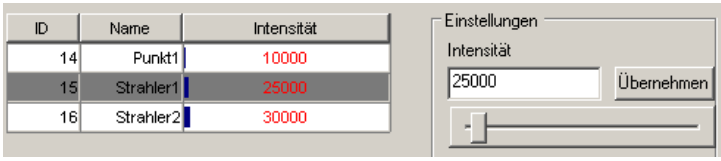
Die Lampen werden je nach Einstellung angezeigt:



Wird ID Bereich und Intensitäts Bereich ausgewählt, müssen Sie die Grenzwerte eintragen.
Wird die Lampe angeklickt, wird diese in Groß auf der Zeichenfläche dargestellt. (wenn das Objekt in der Ansicht sichtbar ist.)

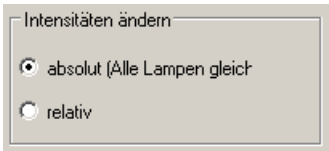
Liste

Der blaue Balken in der Liste zeigt die relative Lichtstärke an.
Wird eine Lampe ausgeschaltet, ist dieser Balken nicht sichtbar.

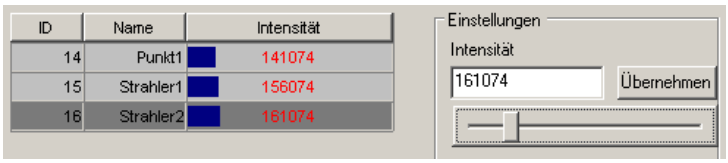


Die Lichtintensität kann auf 2 Arten definiert werden:

- **Einzeln:** Wählen Sie das Objekt, dann geben sie die neue Intensität im Feld ein. Wird er **Übernehmen** Button gedrückt, übernimmt die Lichtquelle diese Intensität.
- **Gruppen:** Wählen Sie mehrere Lampen aus der Liste. Dazu drücken Sie die **CTRL** Taste während der Auswahl. Um mehrere gleichzeitig zu wählen halten Sie die **SHIFT** Taste gedrückt. Allen Lampen wird die neu eingetragene Intensität zugewiesen. Dazu kann der Wert eingegeben oder mit dem Schieber variiert werden:



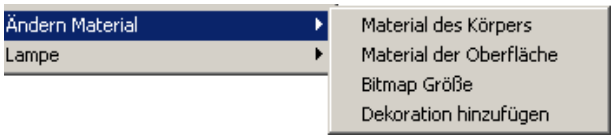
Mit dem Relativ Button werden alle Lampen im Verhältnis geändert.
Das Resultat bei **relativ** Einstellung:



18.10.Material ändern

Nicht nur die Textur von architektonischen Elementen, sondern auch die von 3D Körpern kann geändert werden. Diese Funktion können Sie verwenden:

- Wenn Sie den Körper mit dem Solid Modeller erstellt haben und die Textur auch Ebene für Ebene anders definieren möchten. Gruppieren Sie jetzt erst die Elemente und speichern Sie diese als Objekt in die Bibliothek.
-
- Die Texturänderung ist auch beim Befehl **Ändern Menü – Fixiertes arch. Objekt** nützlich. Dabei werden 3D Elemente zu architektonischen Elementen fixiert. Die Texturen solcher 3D Elemente können auch vor dem Fixieren geändert werden.



18.10.1. Material des Körpers

Mit dem Befehl **3D Menü – Ändern Material – Material des Körpers** kann das Material eines vorhandenen Elements geändert werden.

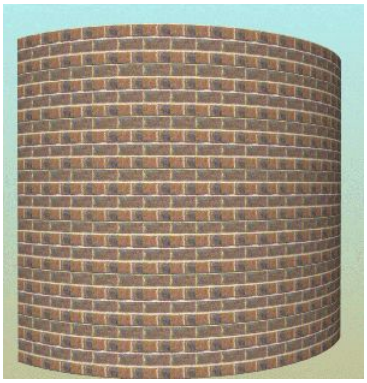
- Wählen Sie einen Körper aus, dann **Enter**, oder Wählen Sie von den Optionen des Menüs **3D Auswahl in der Promptleiste**.
- Wählen Sie im Dialogfeld Auswahl die gewünschte Textur aus, dann **OK.**

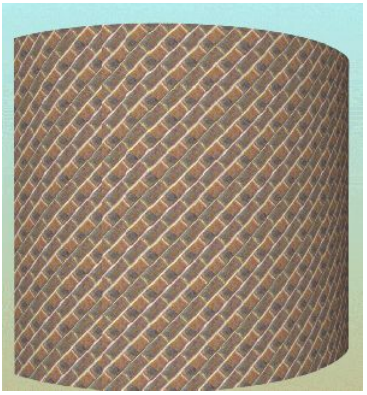
18.10.2. Material der Oberfläche

Mit dem Befehl **3D Menü – Ändern Material – Material der Oberfläche** wird das Material einer Oberfläche geändert.

- Wählen Sie eine Ebene aus.
- **ENTER** die Ebene wird bestätigt
- **NEIN** eine andere Ebene wird ausgewählt.
- Wählen Sie im Dialogfeld Auswahl die gewünschte Textur aus, dann **OK.**
- Geben Sie den Ursprung der Textur auf der Ebene an, dann
- Geben Sie die Richtung des Bitmaps an, oder
- **ENTER** die x Achse ist die lokale x Achse.

Ein Material, auf einen gerundeten Körper behält trotzdem seine Richtung.





Materialneigung: 0° 45°

18.10.3. Dekoration hinzufügen

Mit dem Befehl wird einer ausgewählten Ebene eine Dekoration hinzugefügt.

- Wählen Sie die Ebene aus.
- **ENTER** die Ebene wird bestätigt
- **NEIN** eine andere Ebene wird ausgewählt.
- Geben Sie das Profil der Dekoration mit den Optionen des Menüs an.
- Wählen Sie im Dialogfeld Auswahl die gewünschte Textur aus, dann **OK.**
- Wählen Sie eine andere Ebene aus, oder
- **Enter** Beendet den Befehl.

18.10.4. Bitmap Größe ändern

Mit dem Befehl **3D Menü – Ändern Material – Bitmap Größe** wird die Bitmap Größe einer Dekoration geändert. Der Befehl ändert nur die Größe des benutzten Bitmaps, die allgemein definierte Größe des Bitmaps aber nicht.
Der Befehl kann benutzt werden, um die Größe eines Bitmaps genau an die Größe einer Region anzupassen, ohne dabei das Bitmap allgemein zu ändern.

- Wählen Sie die Ebene aus.
  - **ENTER** die Ebene wird bestätigt
  - **NEIN** eine andere Ebene wird ausgewählt.
  - Geben Sie die neue Breite des Bitmaps auf der ausgewählten Ebene an.
  - Geben Sie die neue Höhe des Bitmaps auf der ausgewählten Ebene an.
  - **ENTER** Das Bitmap wird im gleichen Verhältnis zur Breite geändert.